

**Archeologische opgraving
Borsbeek – de Robianostraat 11
'Sint-Jozefsinstituut'**

Jordi Bruggeman, Natasja Reyns en Liesbeth Claessens

Colofon

Rapporten van het archeologisch onderzoeksbureau All-Archeo bvba 247

Aard onderzoek: Opgraving
Vergunningsnummer: 2015/028
Naam aanvrager: Jordi Bruggeman
Naam site: Borsbeek – de Robianostraat

Opdrachtgever: DBFM Scholen van Morgen NV, Sint-Lazaruslaan 4-10, B-1210 SINT-JOOST-TEN-NODE
Opdrachtnemer: All-Archeo bvba, Laagstraat 12, B-9140 TEMSE
Administratief toezicht: Dirk Pauwels en Leendert van der Meij, Agentschap Onroerend Erfgoed, Lange
Kievitstraat 111-113 bus 53, B-2018 ANTWERPEN

Rapportage: All-Archeo bvba

All-Archeo bvba
Laagstraat 12
B-9140 Temse

info@all-archeo .be
0478 36 57 07
0498 15 84 40

D/2016/12.807/8

© All-Archeo bvba, 2016

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en /of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

All-Archeo bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek. De aanbevelingen dienen louter ter advisering van het bevoegde gezag, zijnde het agentschap Onroerend Erfgoed.

Inhoudsopgave

1 INLEIDING.....	5
2 ADMINISTRATIEVE FICHE.....	7
3 PROJECTGEGEVENS EN AFBAKENING ONDERZOEK.....	9
3.1 Afbakening studiegebied.....	9
3.2 Aard bedreiging.....	10
3.3 Onderzoeksopdracht.....	12
4 BESCHRIJVING REFERENTIESITUATIE.....	13
4.1 Landschappelijke context.....	13
4.1.1 Topografie.....	13
4.1.2 Hydrografie.....	13
4.1.3 Bodem.....	14
4.2 Beschrijving gekende waarden.....	15
4.2.1 Historische gegevens.....	15
4.2.2 Prenten.....	16
4.2.3 Archeologische voorkennis.....	20
5 RESULTATEN TERREINONDERZOEK.....	23
5.1 Toegepaste methoden & technieken.....	23
5.2 Vastgestelde bodemopbouw.....	23
5.3 Fasering.....	24
6 ROMEINSE BEWONINGSSPOREN	27
6.1 Paalkuilen.....	27
7 MIDDELEEUEWSE BEWONINGSSPOREN.....	29
7.1 Gebouwen.....	29
7.1.1 Gebouwplatterond MEP1.....	32
7.1.2 Mijt MES1.....	35
7.1.3 Overige paalkuilen.....	36
7.1.4 Gebouwplattegrond MEP2.....	37
7.2 Kuil.....	39
7.3 Waterput.....	39
7.3.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek	41
7.4 Erfafbakeningsgreppels.....	46
8 DE NIEUWE TIJD.....	51
8.1 Vijver.....	51
8.2 Perceelsgreppels.....	53
9 SPOREN UIT DE NIEUWSTE TIJD.....	57
10 DISCUSSIE.....	59
10.1 Romeinse bewoningssporen.....	59
10.2 Dorpskernarcheologie.....	59
10.3 Vol- tot laatmiddeleeuwse erven.....	60

11	ANTWOORD ONDERZOEKSVRAGEN.....	63
12	SAMENVATTING.....	67
13	SUMMARY.....	69
14	BIBLIOGRAFIE.....	71
	14.1 Publicaties.....	71
	14.2 Websites.....	72
15	BIJLAGEN.....	75
	15.1 Lijst van afkortingen.....	75
	15.2 Glossarium.....	75
	15.3 Archeologische periodes.....	75
	15.4 Plannen en tekeningen.....	75
	15.5 Harrismatrix.....	75
	15.6 Sporenlijst.....	76
	15.7 Vondstenlijst.....	85
	15.8 Monsterlijst.....	89
	15.8.1 Houtskool.....	89
	15.8.2 Pollenprofielen.....	92
	15.8.3 Hout.....	92
	15.8.4 Bulkmonsters.....	93
	15.9 Digitale gegevensdrager.....	94

1 Inleiding

Op het terrein waar een archeologische opgraving werd uitgevoerd, zal een uitbreiding van het bestaande Sint-Jozefsinstituut gerealiseerd worden. Naar aanleiding van deze plannen werd voorafgaand een prospectie met ingreep in de bodem geadviseerd door het agentschap Onroerend Erfgoed. Het archeologisch vooronderzoek werd uitgevoerd door All-Archeo bvba in februari en maart 2015.

Bij het vooronderzoek werden in de oostelijke zone sporen aangetroffen uit de overgangperiode van de volle naar de late middeleeuwen en uit de late middeleeuwen. Bijgevolg diende een archeologisch vervolgonderzoek uitgevoerd te worden voor de bouwwerken van start konden gaan. Het vervolgonderzoek beslaat een oppervlakte van circa 2600 m².

In de westelijke zone zijn de vastgestelde resten tijdens het vooronderzoek toe te schrijven aan de nieuwe en nieuwste tijd. Mogelijk werden sporen gevonden van een site met walgracht, alsook van een kasteel. Er werden eveneens restanten van muren van het klooster geregistreerd. De archeologische resten in de westelijke zone bleken echter ernstig verstoord, waardoor verder onderzoek in deze zone niet zinvol werd geacht.

Dit onderzoek, een zeldzaam voorbeeld van dorpskernarcheologie, bracht heel wat sporen aan het licht die inzicht geven in de vol- tot laatmiddeleeuwse dorpsontwikkeling van Borsbeek. Voorts werden sporen vastgesteld die blijken geven van Romeinse occupatie.

Het Sint-Jozefsinstituut maakte van de opgraving maximaal gebruik om de leerlingen, als pedagogisch project, kennis te laten maken met het werk van een archeoloog. Dit gebeurde in het kader van de lessen geschiedenis en cultuurwetenschappen. Onder de vorm van workshops konden de leerlingen deelnemen aan de opgraving. Een initiatief dat zeker toegejuicht dient te worden om archeologie kenbaar te maken.

Graag wensen we Peter Verstappen te bedanken voor de medewerking bij het project. Hij droeg in belangrijke mate bij in de interpretatie van de site en de determinatie van de vondsten. Voorts nam hij het initiatief en het voortouw bij het educatieve project, waarbij hij met veel enthousiasme de leerlingen onderdompelde in de wereld van de archeologie.

2 Administratieve fiche

Administratieve gegevens	
<i>Naam van de opdrachtgever</i>	DBFM Scholen van Morgen
<i>Naam van de uitvoerder</i>	All-Archeo bvba
<i>Naam van de vergunninghouder</i>	Jordi Bruggeman
<i>Beheer en plaats van de geregistreerde data en opgravingsdocumentatie</i>	Wordt overgedragen aan de eigenaar van het terrein
<i>Beheer en de plaats van de vondsten en stalen</i>	Wordt overgedragen aan de eigenaar van het terrein
<i>Projectcode</i>	2015/028
<i>Vindplaatsnaam</i>	Borsbeek – de Robianostraat 11
<i>Locatie met vermelding van provincie, gemeente, deelgemeente, plaats, toponiem en minimaal 4 xy-Lambertcoördinaten</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Provincie: Antwerpen • Locatie: Borsbeek • Plaats: de Robianostraat 11 • x/y Lambert 72-coördinaten: <ul style="list-style-type: none"> – 158244, 209117 – 158283, 209094 – 158254, 209141 – 158301, 209181
<i>Kadasterperceel met vermelding van gemeente, afdeling, sectie, perceelsnummer(s)</i>	Borsbeek, sectie A, perce(e)l(en): 133n (partim), 133p (partim)
<i>Kaart van het onderzoeksgebied op basis van de topografische kaart op schaal 1:10000</i>	Zie 4.1.1 Topografie
<i>Begin- en einddatum uitvoering onderzoek</i>	16 februari 2015 – 11 maart 2015
Omschrijving van de onderzoeksopdracht	
<i>Verwijzing naar de bijzondere voorwaarden, die zijn opgenomen in de vergunning</i>	Bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische opgraving: Borsbeek, de Robianostraat 11 'Sint-Jozefsinstituut'
<i>Omschrijving van de archeologische verwachtingen</i>	Op basis van deze gegevens blijken zich vlak bij het onderzoeksgebied enkele resten uit de steentijd, de metaaltijden, de Romeinse periode, de middeleeuwen en de nieuwe/nieuwste tijd te bevinden. Het gaat daarbij om resten van bewoning. Tijdens het vooronderzoek werden reeds resten uit de volle en late middeleeuwen, en de nieuwe/nieuwste tijd vastgesteld, en een bijkomend onderzoek naar de oostelijke zone (middeleeuwse resten) werd noodzakelijk geacht.
<i>Wetenschappelijke vraagstelling met betrekking tot het onderzoeksgebied</i>	De bedoeling van het onderzoek is het onderzoeken van de aanwezige archeologische waarden en toegang krijgen tot hun informatiewaarde om zo te komen tot kenniswinst met betrekking tot de aard van de resten, de chronologische periode waartoe de resten behoren en de regio waarin de resten zich bevinden.
<i>Doelen en wensen van de natuurlijke persoon of rechtspersoon die door zijn actie of acties de ingreep van de bodem veroorzaakt of noodzakelijk maakt</i>	Op het terrein zal een vernieuwing van het Sint-Jozefsinstituut gerealiseerd worden. Dit impliceert dat het bestaande bodemarchief grondig verstoord zal worden.
<i>Eventuele randvoorwaarden</i>	Niet van toepassing

Eventuele raadpleging van specialisten	
<i>Omschrijving van de inbreng van specialisten als hun advies werd ingewonnen bij substantiële staalname voor specialistisch onderzoek</i>	Niet van toepassing
<i>Omschrijving van de inbreng van specialisten als zij betrokken worden bij de conservatie</i>	Niet van toepassing
<i>Omschrijving van de algemene wetenschappelijke adviezen door personen die buiten het project stonden</i>	Peter Verstappen, SJI Borsbeek

3 Projectgegevens en afbakening onderzoek

3.1 Afbakening studiegebied

Het projectgebied is gelegen in de provincie Antwerpen gemeente Borsbeek, percelen 133N (partim) en 133P (partim) (kadaster afdeling Borsbeek, sectie A) (Fig. 1). Het projectgebied is volgens het gewestplan gelegen in gebieden voor gemeenschapsvoorziening en openbaar nut (0200).

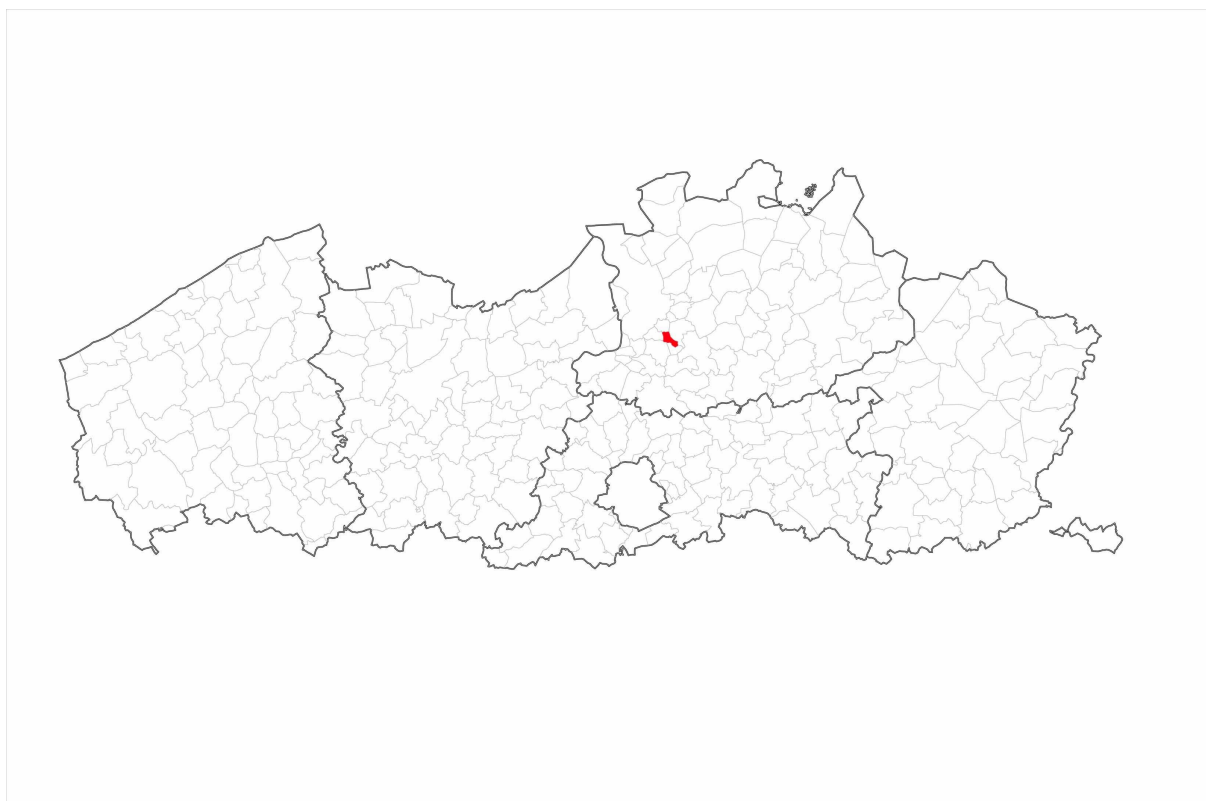


Fig. 1: Situeringssplan Borsbeek

- Administratieve gegevens met betrekking tot de locatie van het onderzoek:
 - Provincie: Antwerpen
 - Locatie: Borsbeek
 - Plaats: de Robianostraat 11
 - x/y Lambert 72-coördinaten:
 - 158244, 209117
 - 158283, 209094
 - 158254, 209141
 - 158301, 209181



Fig. 2: Kleurenorthfoto met een situering van het onderzoeksgebied van het vooronderzoek (geel) en het vervolgonderzoek (rood) (<http://www.google.be/maps>)

Het projectgebied (Fig. 2) is gelegen ten oosten van het centrum van Borsbeek. Het terrein wordt in het noorden begrensd door de De Robianostraat en de Jozef Reusenslei en in het oosten door de Lucien Hendrickxlei.

3.2 Aard bedreiging

Op het terrein zal een vernieuwing van het Sint-Jozefsinstituut gerealiseerd worden (Fig. 3). Dit impliceert dat het bestaande bodemarchief grondig verstoord zal worden. Daarom werd een prospectie met ingreep in de bodem aanbevolen, zodat een inschatting kan gemaakt worden van eventueel op het terrein aanwezige archeologische waarden, alvorens de werken van start kunnen gaan.

Het Sint-Jozefsinstituut omvat een basisschool en een secundaire school. Het gebouwencomplex ligt in het centrum van Borsbeek, aan de de Robianostraat. Doordat het leerlingenaantal steeds toeneemt, kampt men al jaren met acuut plaatsgebrek. Gevolg is dat de basisschool zijn intrek heeft genomen in heel wat tijdelijke gebouwen (ongeveer 15 klassen) en dat het secundair onderwijs in 2003 een tweede, kleine campus in gebruik nam.

Om aan deze dubbele problematiek tegemoet te komen, zijn volgens de vergunningsaanvraag drie nieuwe gebouwen voorzien :

- Een gebouw van 7023 m², waarin het volledige secundair onderwijs ondergebracht zal worden. Het biedt plaats aan ongeveer 850 leerlingen.
- Een gebouw met de refter voor de basisschool en een sportzaal/polyvalente ruimte van 982 m² voor het basisonderwijs.
- Een afzonderlijk technisch lokaal voor de distributiecabine en opstelling van de meters voor nutsvoorzieningen.

In het masterplan neemt het basisonderwijs een bestaand gebouw van het secundair onderwijs over, ter aanvulling van haar eigen gebouwen. De tijdelijke gebouwen kunnen dan verdwijnen en het verouderde gebouw waarin het secundair nu gehuisvest is, wordt afgebroken.

Op deze manier ontstaan binnen het schooldomein twee gescheiden campussen: basisonderwijs en secundair onderwijs. Verder worden nog omgevingswerken voorzien binnen het DBFM-project: 328 m² overdekte speelplaats voor de secundaire school, 3379 m² open speelplaats (secundair en basis), 577 m² fietsenberging, 438 m² parkeerruimte en 1903 m² niet-genormeerde omgevingswerken.¹

Bij het vooronderzoek werden in de oostelijke zone sporen aangetroffen uit de overgangperiode van de volle naar de late middeleeuwen en uit de late middeleeuwen. Bijgevolg diende een archeologisch vervolgonderzoek in een deel van de oostelijke zone uitgevoerd te worden voor de bouwwerken van start konden gaan. In de westelijke zone waren de resten toe te schrijven aan de nieuwe en nieuwste tijd. Mogelijk werden sporen gevonden van een site met walgracht, alsook van een kasteel. Er werden eveneens restanten van het klooster geregistreerd. De archeologische resten in de westelijke zone bleken echter ook ernstig verstoord, waardoor verder onderzoek niet zinvol werd geacht.²



Fig. 3: Ontwerpplan

1 <http://www.scholenvanmorgen.be/nl/scholen/gesubsidieerde-vrije-basisschool-en-sint-jozefsinstituut>

2 Reyns/Van der Kelen 2013

3.3 Onderzoeksopdracht

De bedoeling van de opdracht is het onderzoeken van de aanwezige archeologische waarden en toegang krijgen tot hun informatiewaarde om zo te komen tot kenniswinst met betrekking tot de aard van de resten, de chronologische periode waartoe de resten behoren en de regio waarin de resten zich bevinden.

De vraagstelling van het onderzoek zal gericht zijn op middeleeuwse nederzettingssporen (greppels, paalkuilen). Hierbij moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- Wat is de archeologisch relevante geologische en bodemkundige opbouw? In hoeverre is de bodemopbouw intact? Is er sprake van bodemdegradatie en/of erosie, en wat vertelt dit over de intactheid van de sporen?
- Wat is de aard, datering en ruimtelijke samenhang van de vindplaats?
- Wat is de omvang en de ruimtelijke structuur van de aangetroffen nederzetting? Gaat het om één of meerdere erven en is er sprake van een fasering?
- Welke elementen omvat(ten) het erf/de erven en hoe is het/zijn ze gestructureerd (eventueel in verschillende fasen)?
- In hoeverre kunnen er gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de typen plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?
- Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
- Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de datering van de nederzetting, de functie van de site, de materiële cultuur en de bestaanseconomie van de nederzetting?
- Wat kan er op basis van het vondstmateriaal gezegd worden over de materiële cultuur, het voedselpatroon en de bestaanseconomie van de nederzetting?
- Wat kan er gezegd worden over de inrichting en vegetatie in de nabije en ruimere omgeving van de vindplaats en de verbouwde gewassen?
- Hoe past de vindplaats binnen het regionale landschap uit deze specifieke periode? Zijn deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit eenzelfde periode of wijzen de resultaten op een specifieke functie of specifieke omstandigheden binnen de nederzetting?

4 Beschrijving referentiesituatie

4.1 Landschappelijke context

4.1.1 Topografie

Op de topografische kaart is het gebied gelegen op een hoogte van ongeveer 10 m TAW. (Fig. 5). Er zijn weinig hoogteverschillen op het terrein zelf waar te nemen. Er is wel een duidelijk niveauverschil waar te nemen, waarbij het onderzoeksgebied zelf een 0,5 tot 1 m hoger gelegen is dan de omringende weilanden ten het zuiden en ten westen van het terrein. Beide worden van elkaar gescheiden door de Diepenbeek.

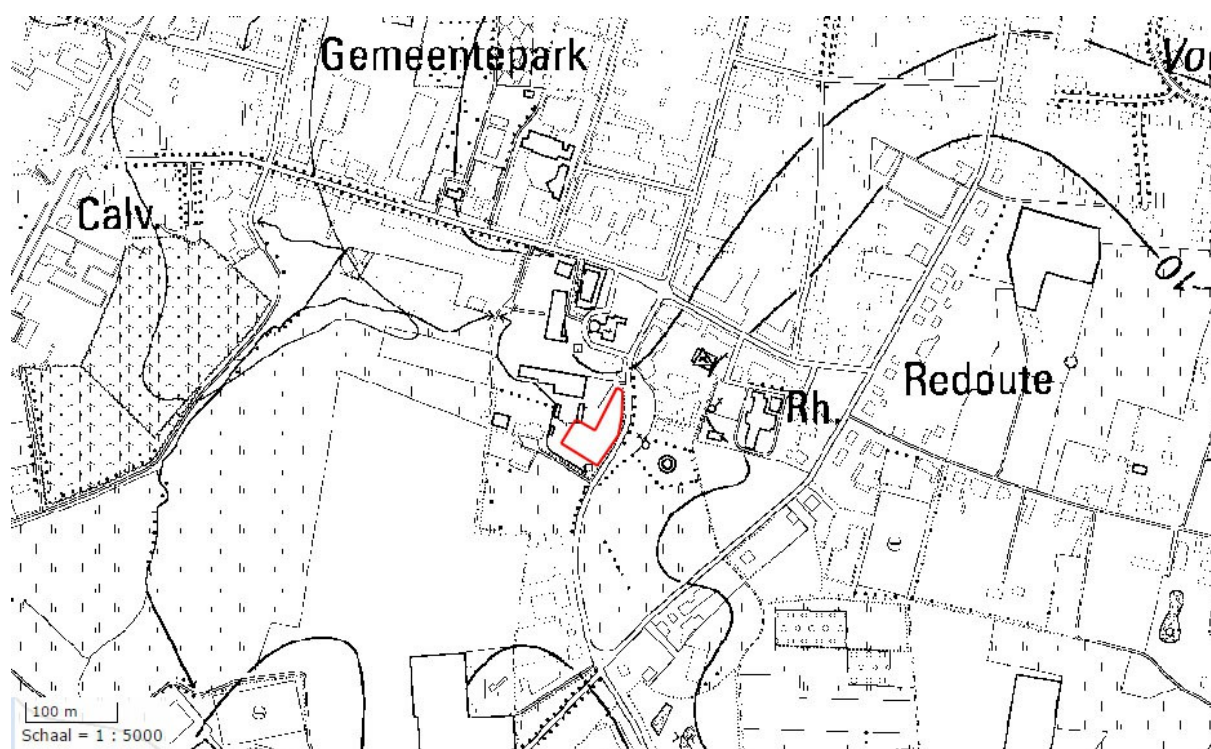


Fig. 4: Topografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (<https://www.dov.vlaanderen.be>)

4.1.2 Hydrografie

Het gebied is op hydrografisch vlak gelegen binnen het Beneden-Scheldebekken, deelbekken Bovenschijn, in de subhydrografische zone³ Groot Schijn van monding Zwanebeek (excl.) tot monding Klein Schijn (Fig. 5). Volgens de hydrografische kaart loopt de Diepenbeek ten westen en ten zuiden van het onderzoeksgebied.

³ Subindeling van de bekkens

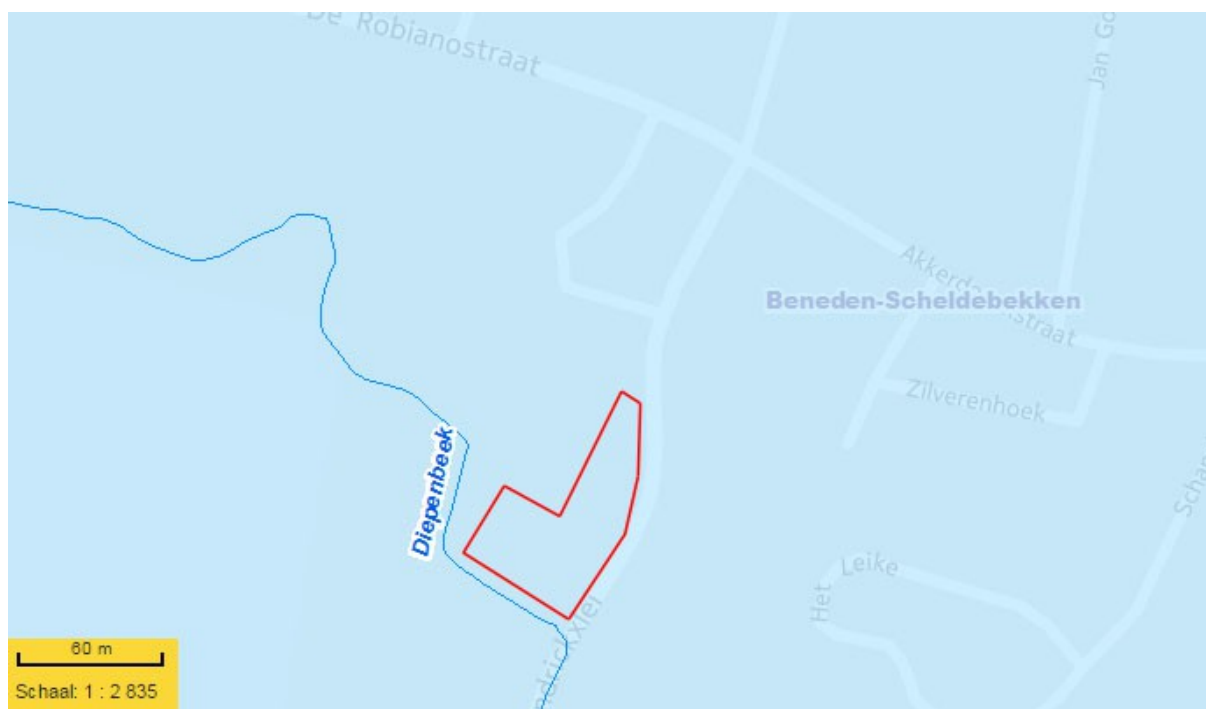


Fig. 5: Hydrografie (http://www.geopunt.be/kaart?viewer=Waterlopen_app/index.html)

4.1.3 Bodem

De geologische ondergrond van het terrein bestaat uit de Formatie van Diest (Di), gekenmerkt door heterogeen groen tot bruin zand met meerdere grindlagen, (ijzer)zandsteenbanken. Kleirijke horizonten en horizonten met een schuine gelaagdheid die glauconiet en micariek zijn.⁴

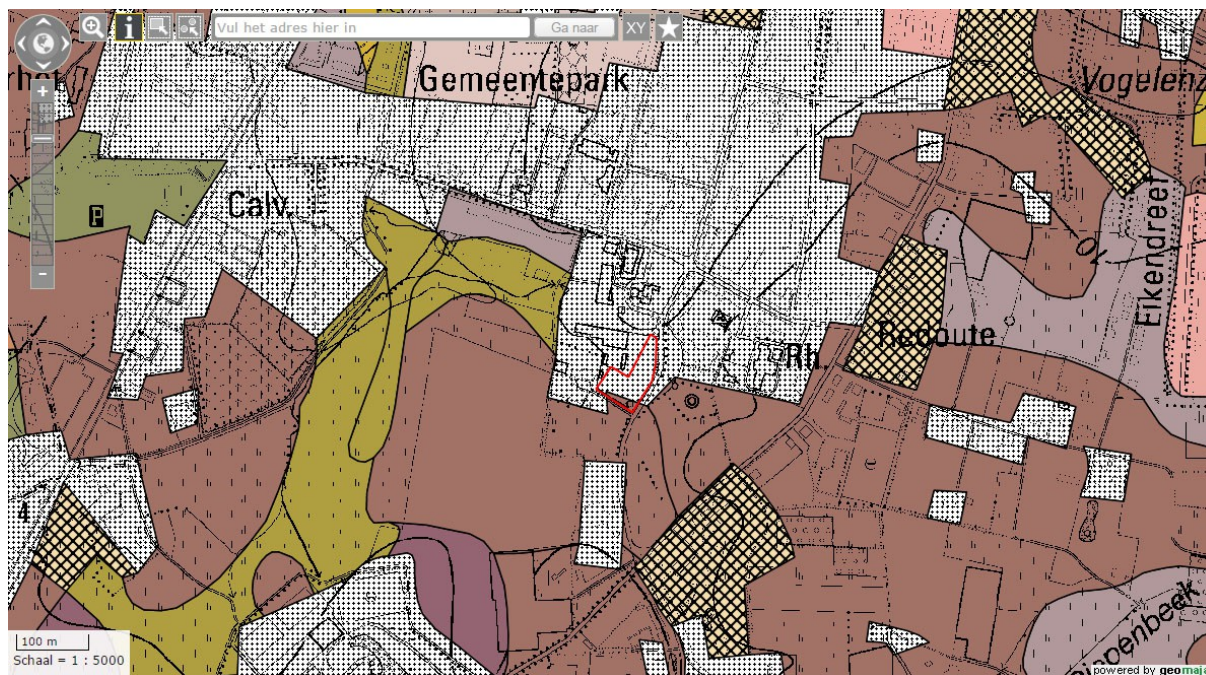


Fig. 6: Bodemkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (<https://www.dov.vlaanderen.be>)

⁴ <http://dov.vlaanderen.be>

In het onderzoeksgebied is de bodem aangegeven als bebouwde zone (OB). Ten oosten bevindt zich een matig droge licht zandleembodem met dikke antropogene humus A horizont (Pcm), die ten zuiden overgaat in een matig droge licht zandleembodem met dikke antropogene humus A horizont met klei-zand op geringe diepte (w-Pcm). Ten westen bevindt zich een natte zandleembodem zonder profiel met klei-zand op geringe diepte (w-Lep) en ten noordwesten tot slot een matig natte licht zandleembodem met dikke antropogene humus A horizont met klei zand op geringe diepte (w-Pdm).⁵ De aanwezigheid van een matig droge licht zandleembodem (Pcm) werd tijdens het vooronderzoek vastgesteld in het oostelijke deel van het toenmalige onderzoeksgebied (Fig. 6).⁶

4.2 Beschrijving gekende waarden

4.2.1 Historische gegevens

Borsbeek wordt een eerste maal vermeld in 1232 als “hulpkerk” van Deurne. In 1264 werd Borsbeek verheven tot zelfstandige parochie. In de 16de eeuw was het de meest noordelijke gemeente van het graafschap Cantecroy. Een fusie met de gemeente Boechout was in 1616 een feit. Borsbeek verwierf het recht op een eigen schepbank in 1649. De heerlijkheid Borsbeek was aanvankelijk eigendom van de hertog van Brabant. Een concentratie van oudere bebouwing is terug te vinden in de dorpskern, die wordt gedomineerd door de kerk, de watertoren (1965) en het Sint-Jozefsinstituut met klooster, gelegen op de plaats van het vroegere landgoed Reynenborgh.⁷

Op de kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgenomen op initiatief van graaf de Ferraris (1771-1778), kan gezien worden dat het projectgebied gelegen is in bebouwd gebied. In het westen van het onderzoeksgebied is een omwalde site te zien, waarvan het centrale deel bebouwd is. Hier stond een kasteeltje (zie verder). Verder zijn nog enkele gebouwen aangegeven, evenals een gracht die het oostelijke deel van het terrein omsluit en in overeenstemming gebracht lijkt te kunnen worden met de Diepenbeek. Het centrum van Borsbeek en de Sint Jozefkerk kunnen duidelijk worden herkend.

De Atlas der Buurtwegen uit circa 1841 toont een gelijkaardig beeld ten opzichte van de kaart van Ferraris, wat bebouwing betreft. Nog steeds is in het westen de omwalde site met kasteeltje te zien. Ook het gebouw ten zuidoosten is hier nog aanwezig. Het gebouw ten noorden van het kasteeltje en de muur zijn echter niet meer te zien. Tot slot toont de Atlas der Buurtwegen nog dat de loop van de Diepenbeek verschilt ten opzichte van de gracht die te zien is bij Ferraris. (Fig. 8).

5 <http://dov.vlaanderen.be>

6 Reyns/Van der Kelen 2013, 14-15

7 <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/geheel/20719>



Fig. 7: Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden met een situering van het onderzoeksgebied (<http://www.geopunt.be/kaart>)

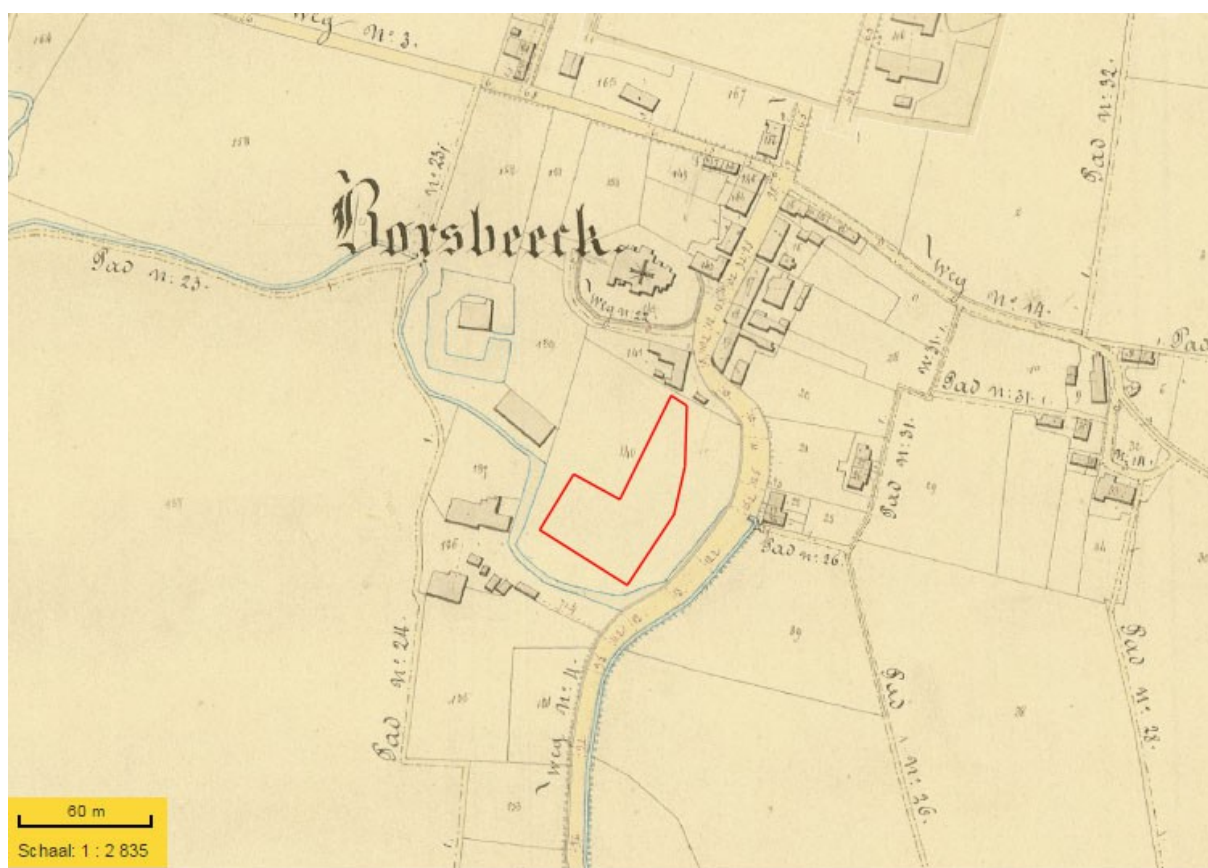
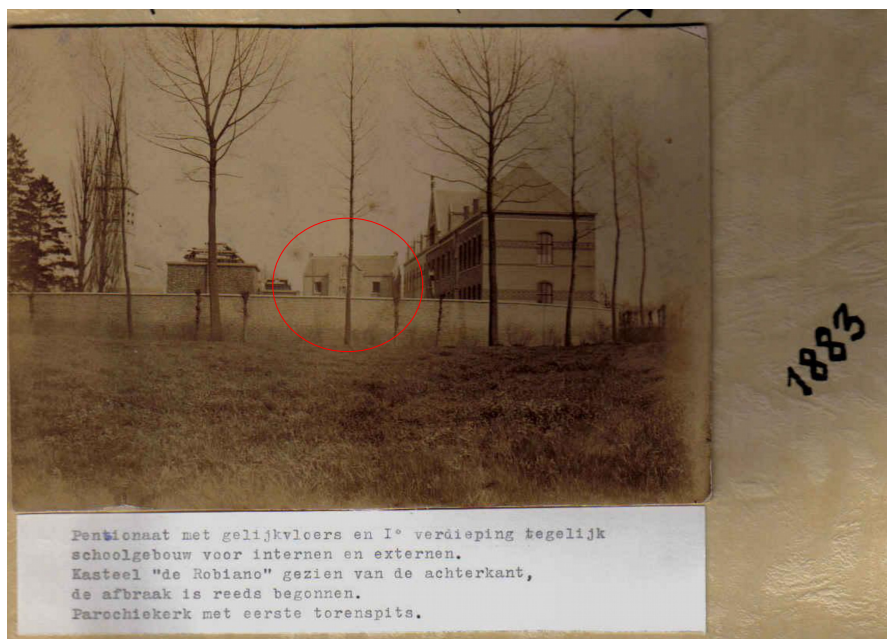


Fig. 8: Atlas der Buurtwegen (1841) met een aanduiding van het onderzoeksgebied (<http://www.geopunt.be/kaart>)

4.2.2 Prenten

Door de opdrachtgever werden verschillende foto's en tekeningen ter beschikking gesteld, die betrekking hebben op de westelijke zone van het kasteeltje, dat te zien is op de historische kaarten.



zo was het begin 1883

Fig. 9: Foto uit 1883

Een eerste foto dateert uit 1883. Daarop is het kasteel te zien (zicht vanuit het westen). De tekst bij de foto vermeldt dat de afbraak van het kasteel op dat moment al begonnen is.



praetorium de Borsbeek

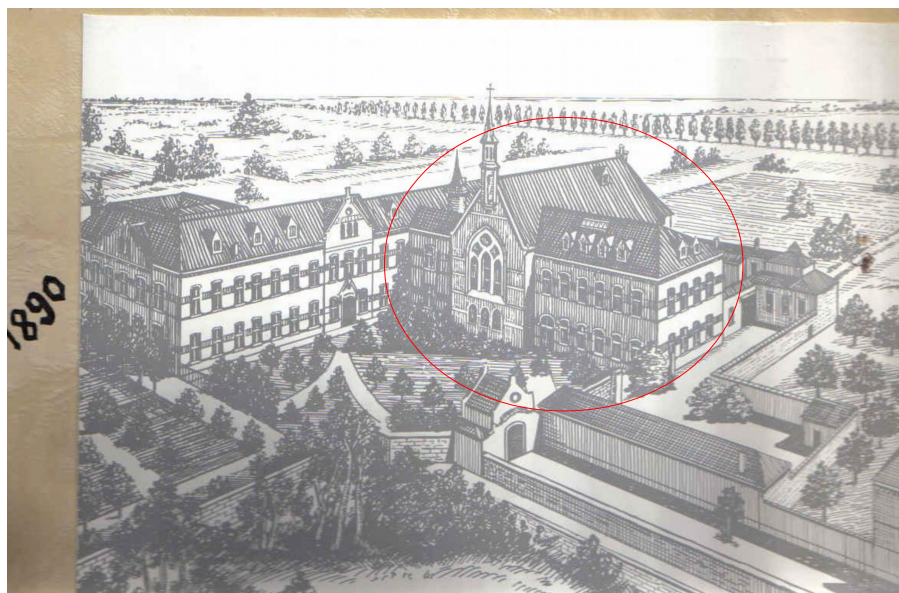
Fig. 10: Tekening van het kasteel



gebouwen aan kasteel de robiano + groep kinderen groot

Fig. 11: Foto van het kasteel

Van het kasteel bestaan ook nog een tekening en een foto, helaas zonder datering. De foto moet echter ouder zijn dan die van 1883. Het betreft het kasteel dat als school gebruikt werd, nog voor er gebouwd werd. Dit is waarschijnlijk direct na 1875. Op de foto uit 1883 staat het schoolgebouw er wel al. Beide zichten zijn vanuit het zuiden naar het kasteel toe gericht. Op de tekening is telkens de toegangsbrug te zien, met telkens een stenen pijler in de walgracht. Op de tekening lijkt het loopvlak van de brug in hout uitgevoerd, op de foto is de brug volledig opgebouwd uit baksteen.



gebouwen rond 1890

Fig. 12: Tekening van de kloostergebouwen uit 1890

Na afbraak van het kasteel werden op dezelfde locatie kloostergebouwen opgericht. Een tekening toont de situatie in 1890. Het zicht is gericht vanuit het oosten, net zoals op een foto (1) en toont de voorzijde van de kapel. Een tweede foto toont de kloostergebouwen links en de rotonde waar voor aanvang van het onderzoek een kunstwerk stond. De foto is genomen vanuit het zuidoosten.



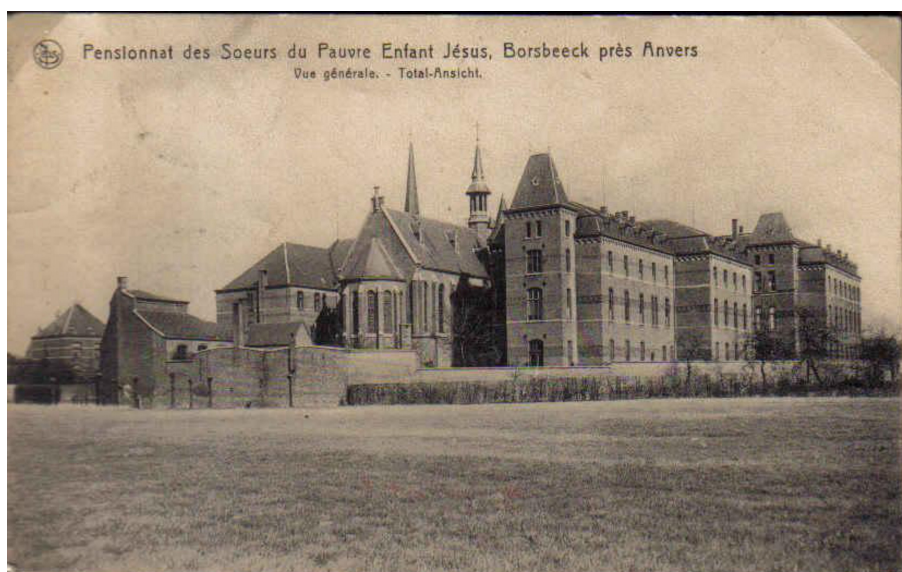
kapel buitenkant

Fig. 13: Foto van de kloostergebouwen (1)



klooster en novicaat

Fig. 14: Foto van de kloostergebouwen (2)



pensionaat Zusters van het arme kind Jezus in Borsbeek totaal zicht 1907

Fig. 15: Foto van de kloostergebouwen uit 1907

Een foto uit 1907 toont opnieuw de kloostergebouwen, maar deze keer vanuit het (zuid)westen. Hierop is de achterzijde van de kapel te zien. Een foto uit 1975 geeft een gelijkaardig zicht op de kloostergebouwen, maar dan vanuit het (noord)westen.



1975-2

Fig. 16: Foto van de kloostergebouwen uit 1975



1993-18

Fig. 17: Foto uit 1993 van de westelijke onderzoekszone op de voorgrond

Een laatste foto, uit 1993, is genomen vanuit het noorden en toont op de voorgrond de westelijke onderzoekszone na afbraak van de kloostergebouwen. Het terrein is duidelijk bezaaid met puin. Tijdens het terreinonderzoek wordt dan ook verwacht dat op heel wat puin gestoten zal worden. Op het gebouw achteraan is duidelijk te zien waar de kloostergebouwen aansloten op het bestaande gebouw.

4.2.3 Archeologische voorkennis

Vlak bij het projectgebied zijn volgens de Centrale Archeologische Inventaris (Fig. 18) verschillende gekende archeologische waarden aanwezig:

Ten westen:

- CAI 101462: Borsbeek – Pastoorshoeve II. Op deze plaats werden losse vondsten gedaan in 1999. Het betreft een concentratie van 86 artefacten lithisch materiaal, een vondstenconcentratie aardewerk (20 stuks) en een fragment glas uit de ijzertijd, eveneens enkele fragmenten aardewerk en een fragment glas uit de Romeinse tijd, en tot slot ook aardewerk uit de volle middeleeuwen.⁸
- CAI 160485: Borsbeek – Frans Theyslei I. Bij een archeologische prospectie in 2012 kwamen enkele paalsporen met aardewerk uit de ijzertijd naar boven, alsook een gracht uit de volle middeleeuwen.⁹

Ten oosten:

- CAI 100908: Borsbeek – (Hulgenrodestraat). Bij een prospectie op dit perceel kwam een beperkt aantal fragmenten lithisch materiaal uit de steentijd aan het licht. De periode kon niet verder gespecificeerd worden.¹⁰
- CAI 366102: Borsbeek – Oude Schans 2. Het gaat om een verdedigingselement uit de nieuwe tijd, dat geïdentificeerd werd op basis van historisch kaartmateriaal.¹¹

⁸ Verstappen 1999, 67

⁹ Van Lieferinge/Smeets 2012

¹⁰ <https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/100908>

¹¹ <https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/366102>

Ten zuiden:

- CAI 101460: Borsbeek – Oude Schans I. Een prospectie op dit terrein leverde enkele fragmenten lithisch materiaal uit het meso- en neolithicum op. Daarnaast werd er ook nog aardewerk uit de ijzertijd, de Romeinse periode en de middeleeuwen gevonden.¹²
- CAI 113066: Borsbeek – Ten Diepenbeke. Villa Ten Diepenbeke gaat terug op een 17de-eeuwse pastorie, die is aangeduid op historische kaarten. Ten oosten van de site loopt een gracht.¹³

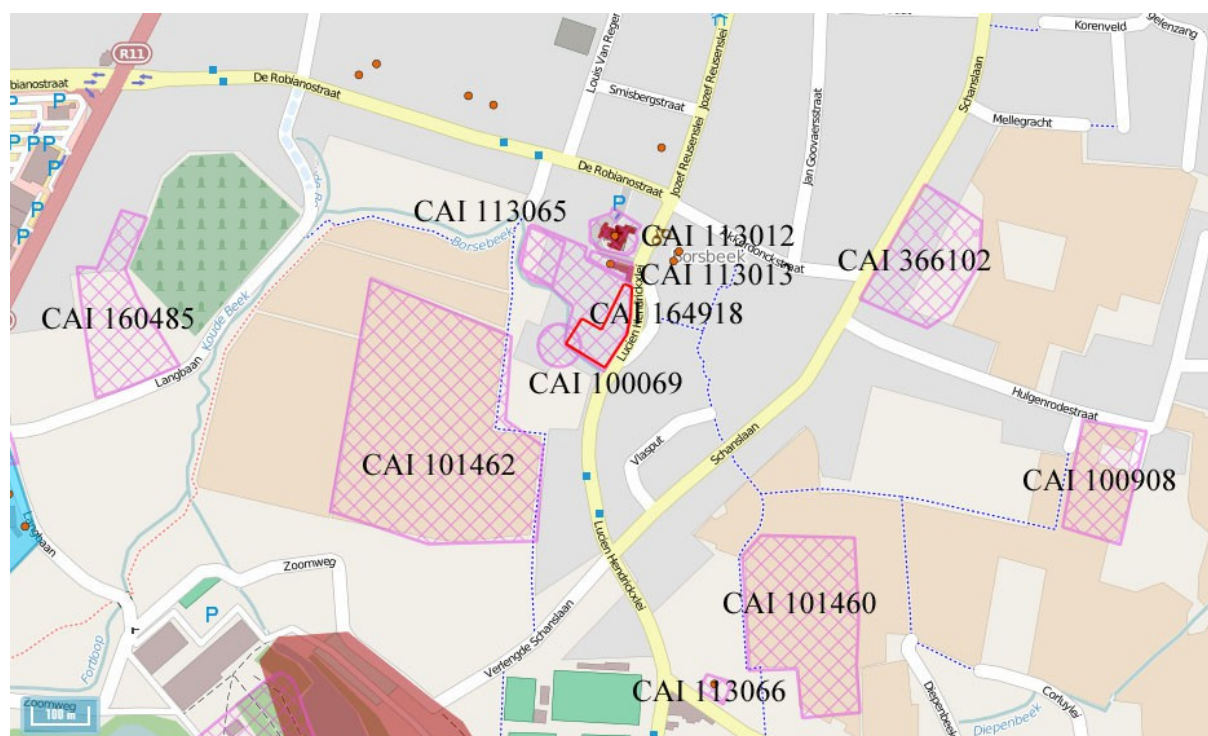


Fig. 18: Overzichtskartaal CAI.

In/rond onderzoeksgebied:

- CAI 113012: Borsbeek – Sint-Jacob de Meerdere kerk. Deze parochiekerk gaat terug tot de late middeleeuwen (15de eeuw) en werd meerdere malen herbouwd/gerenoveerd in latere periodes.¹⁴
- CAI 113013: Borsbeek – Herberg de Valk. Het gaat om een alleenstaand gebouw, gedateerd in de 17de eeuw, dat dienst deed als een herberg. Het bestond uit een L-vormige woning en een lager stalgedeelte ertegenaan.¹⁵
- CAI 113065: Borsbeek – Sint-Jozefsinstituut II. Het gaat om een alleenstaande walgracht uit de 18de eeuw, die geïdentificeerd werd aan de hand van historisch kaartmateriaal (zgn. Ferrariskaart).¹⁶

¹² <https://cai.onroenderfgoed.be/locatie/101460>

¹³ <https://cai.onroenderfgoed.be/locatie/113066>

<https://inventaris.onroenderfgoed.be/dibe/relict/12754>

¹⁴ Goris/Persoons/Van der Haegen 2003, 94; <https://inventaris.onroenderfgoed.be/dibe/relict/12762>

¹⁵ <https://inventaris.onroenderfgoed.be/dibe/relict/12763>

¹⁶ <https://cai.onroenderfgoed.be/locatie/113065>

- CAI 100069: Borsbeek – Pastoorshoeve I. Bij deze hoeve, gelegen in de nabijheid van de Spaepenhoeve, werd een losse vondst van twee 17de-eeuwse munten gedaan. Deze konden niet specifiek gedateerd worden.¹⁷

Op basis van deze gegevens blijken zich vlak bij het onderzoeksgebied diverse resten uit de steentijd, de metaaltijden, de Romeinse periode, de middeleeuwen en de nieuwe/nieuwste tijd te bevinden. Het gaat daarbij om resten van bewoning.

Vooronderzoek

Tijdens het vooronderzoek ter hoogte van het projectgebied (CAI 164918: Borsbeek – de Robianostraat 11) werden in de oostelijke zone sporen aangetroffen uit de overgangperiode van de volle naar de late middeleeuwen en uit de late middeleeuwen. Het gaat om greppels en grachten met aardewerk. Er werd ook een vierkante bakstenen funderingsmuur of basis voor een sokkel met beeld aangetroffen.

In de westelijke zone waren de resten toe te schrijven aan de nieuwe en nieuwste tijd. Mogelijk werden sporen gevonden van de site met walgracht (CAI 113065), alsook van het kasteel. Er werden eveneens restanten van muren van het klooster geregistreerd.¹⁸

¹⁷ Verstappen 1997, 65

¹⁸ <https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/164918>; Reyns/Van der Kelen 2013

5 Resultaten terreinonderzoek

5.1 Toegepaste methoden & technieken

De afgraving gebeurde door een rupskraan, waarvan de bakbreedte 2 m bedroeg. Opgelegde opgravingsvlakken werden niet betreden met de kraan of ander zwaar materiaal. Het veldwerk werd dermate georganiseerd dat er efficiënt en wetenschappelijk verantwoord opgegraven werd. De omvang van iedere werkput werd zo gekozen dat er een goed ruimtelijk inzicht was en dat alle plannen naadloos aansloten tot één overzichtelijke allesporenkaart van het hele onderzoeksterrein.

De bovengrond van de opgravingsvlakken werd verwijderd tot op het archeologisch leesbare niveau, bepaald door de leidinggevende archeoloog. Alle sporen, werkputten en een aantal representatieve profielen werden fotografisch vastgelegd. Vervolgens werden alle vlakken, profielen, sporen en aanlegvondsten topografisch ingemeten en werden de sporen en profielen beschreven, waarna de sporen werden gecoupeerd, ingetekend en gefotografeerd. Daar waar structuren werden aangetroffen, werd getracht de hiertoe behorende sporen in eenzelfde richting en in een fase te couperen, teneinde ze reeds op het terrein zo goed mogelijk te kunnen evalueren.

In totaal werden drie werkputten aangelegd. De eerste werkput beslaat het zuidoostelijke deel van de onderzoekszone, de tweede werkput het uiterste noorden en de derde werkput het westelijke deel van de onderzoekszone.

5.2 Vastgestelde bodemopbouw

Het archeologisch niveau bevindt zich op een diepte tussen 40 en 70 cm onder het maaiveld, op een hoogte tussen 8,85 en 9,33 m TAW. Boven de C-horizont bevindt zich een bruine Ap-horizont met een dikte van circa 35 cm (Fig. 19). Tussen beide horizonten is een gebioturbeerde laag aanwezig met een dikte van circa 5 cm. Naar het zuidwesten toe verschijnt er nog een tweede lichtbruine Ap2-horizont onder de bruine Ap1-horizont, die een maximale dikte heeft van 30 cm (Fig. 20).



Fig. 19: Profiel ZO1 (WP1)



Fig. 20: Profiel NW1 (WP1)

De bodem is het droogst in het zuiden en het westen van het onderzoeksterrein. Naar het noordoosten toe wordt de bodem natter. Het onderzoeksgebied bestaat grotendeels uit een

zandleembodem, die naar het uiterste westen toe iets grover wordt. In het oosten van het terrein gaat de zandleembodem over in een leembodem.

De bodemopbouw lijkt vrij goed intact. De bodemdegradatie en/of erosie is beperkt. De archeologische sporen zijn bijgevolg ook vrij goed intact. De aanwezigheid van een Ap2-horizont in het zuidwesten heeft een conserverend effect gehad.

Slechts op geringe diepte, tussen 25 en 40 cm onder het opgravingsniveau, werd de geologische ondergrond vastgesteld. Deze kenmerkt zich door glauconietrijk zand dat bovenaan heel wat zandsteenbrokken en gefossiliseerd bot bevat.

5.3 Fasering

Tijdens het onderzoek kwamen bewoningssporen aan het licht die vermoedelijk in de Romeinse tijd zijn te plaatsen op basis van de uitgeloopte vulling en de vormtypologie van de sporen. Het overgrote deel van de sporen die werden vastgesteld, is echter te plaatsen in de volle tot late middeleeuwen. Het gaat om bewoningssporen.

In de nieuwe tijd is een vijver te plaatsen. De jongere sporen, te dateren in de nieuwste tijd, omvatten voornamelijk verstoringen. Een aantal sporen kon niet gedateerd worden, door het ontbreken van dateringselementen, zoals vondstmateriaal of stratigrafische relaties.

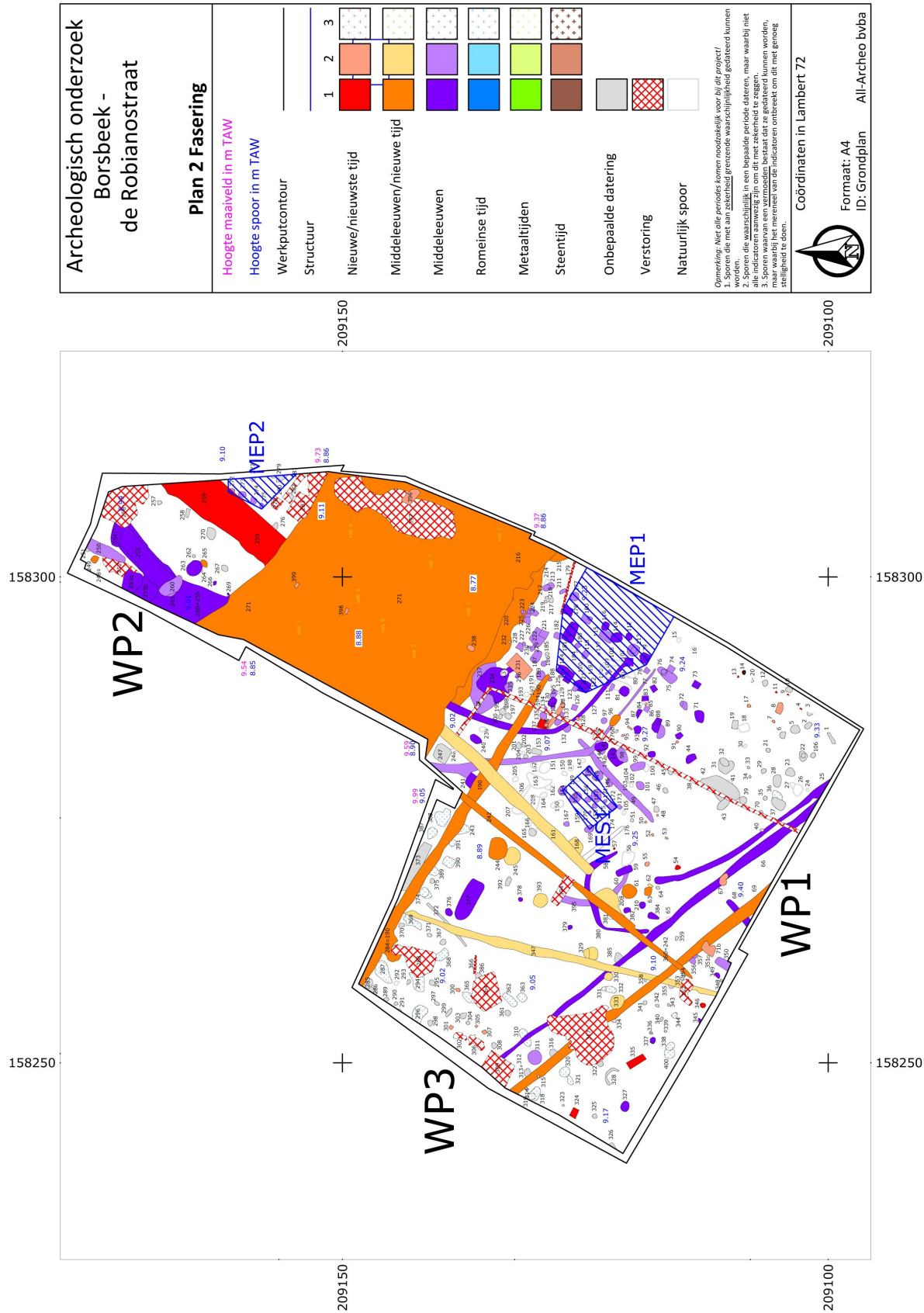


Fig. 21: Faseringplan

6 Romeinse bewoningssporen

Aan de westzijde van de onderzoekszone werden ovale tot onregelmatige uitgeloogde paalkuilen vastgesteld. Ze bevinden zich ter hoogte van de droogste delen van het onderzoeksterrein. Ze lijken te behoren tot één of meerdere bewoningsserven uit de Romeinse tijd. Aangezien de paalkuilen tegen de randen van de onderzoekszone aanliggen, is het voorlopig onduidelijk hoe de plattegronden van de gebouwen zijn opgebouwd, evenmin is onduidelijk of het gaat om één of meer erven.

6.1 Paalkuilen

Er werden voornamelijk twee types van paalsporen/-kuilen vastgesteld. Enerzijds gaat het om ronde tot ovale lichtgrijze uitgeloogde vlekken (o.a. S289-291, 295 en 297-299). Deze sporen hebben een maximale diameter van circa 40 cm en een bewaarde diepte van maximaal circa 15 cm. Een beperkt aantal hiervan is mogelijk natuurlijk van oorsprong (Fig. 22 en Fig. 23). Vondsten werden er niet in aangetroffen.



Fig. 22: Spoor S299



Fig. 23: Doorsnede spoor S299

Anderzijds zijn er ovale tot onregelmatige gevlekte paalkuilen (S243, S287, S294, 296, 310, 318/319, 320/321, 331/332, 338/400, 344, 362, 362, 365, 369, 374 en 387-391) met afmetingen die doorgaans circa 1,80 bij 1,00 m bedragen, en die rechthoekig zijn in doorsnede (Fig. 51, Fig. 24, Fig. 26 en Fig. 25). Ze hebben een grijze tot bruigrijze gevlekte vulling en zijn bewaard tot een gemiddelde diepte van circa 55 cm. De diepste paalkuilen zijn bewaard tot een diepte van circa 85 cm. Deze paalkuilen zijn voornamelijk gesitueerd tegen de noordoost- en noordwestrand van de onderzoekszone.

Er is geen vondstmateriaal aangetroffen dat de sporen van beide categorieën duidelijk kan dateren. Een aantal kuilen is in doorsnede echter getrapt (zgn. revolvtaskuilen), een typisch fenomeen bij Romeinse woningbouw. Bij enkele is een paalkern vastgesteld (S369, 374, 368, 388 en 391). De paalkernen zijn in doorsnede komvormig met steile wanden. De paalkernen met grijze vulling hebben een diameter van circa 40 cm.

Het vondstmateriaal uit de paalsporen is zeer beperkt en vermoedelijk uitsluitend intrusief. S318/319 leverde twee fragmenten bouwmaterial in aardewerk op. In paalkuil S388 werd een wandfragment Maaslands geglazuurd aardewerk aangetroffen en in S389 werd een fragment van een bandoor in Rijnlants of lokaal roodbeschilderd aardewerk gevonden, naast een fragment bouwmaterial.

Aangezien de paalkuilen tegen de randen van de onderzoekszone aanliggen, is het voorlopig onduidelijk hoe de plattegronden van de gebouwen zijn opgebouwd. Afgaande op de grootte en de bewaarde diepte van de paalkuilen is het mogelijk dat er oost-west georiënteerde structuren aanwezig zijn. Paalkuilen S310 en 318/319 zijn mogelijk aan elkaar te relateren, alsook paalkuilen S294, 296 en 369.

^{14}C -datering op houtskool uit S318/319 wijst op een datering tussen 542 en 645 cal. AD (Poz-75283, 1475 +/- 30 BP, 2 σ)) en is dus te plaatsen in de vroege middeleeuwen. Mogelijk is het gedateerde houtskool later in de paalkuil terechtgekomen dan de datering van het gebouw waar de paalkuil toe behoorde. Net zoals dat ook voor het vondstmateriaal het geval lijkt. Op basis van de vorm in doorsnede van de paalkuilen zouden de sporen namelijk in de Romeinse tijd geplaatst kunnen worden (zie hoger). De ^{14}C -datering kan aangeven dat het paalgat na het verwijderen van de paal nog een tijd heeft opengelegen.



Fig. 24: Onregelmatige paalkuil S388

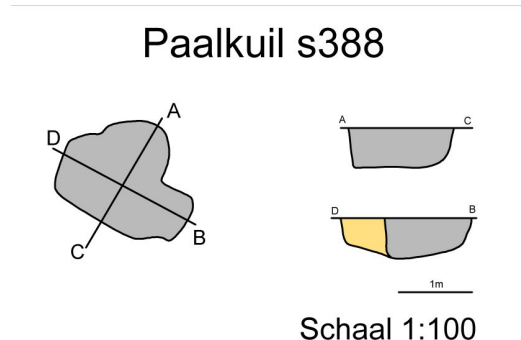


Fig. 25: Kuil S388 met doorsnedes

Paalkuil s318-319

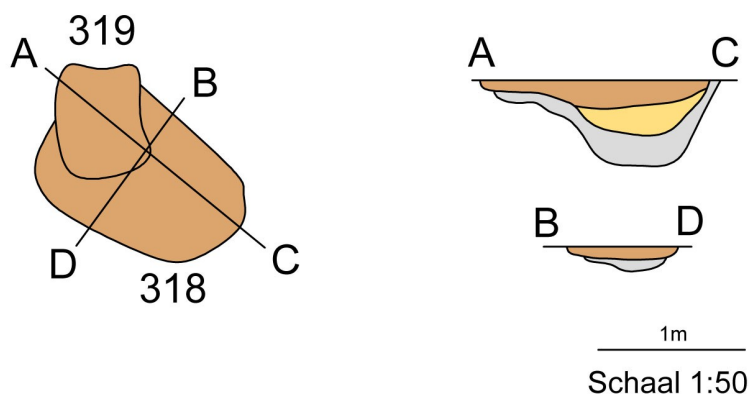


Fig. 26: Kuil S318/319 met doorsnedes

7 Middeleeuwse bewoningssporen

Verspreid over de zuidoostzijde van de onderzoekszone bevinden zich sporen uit de volle tot late middeleeuwen. De sporen concentreren zich het sterkst in het zuidoosten van het terrein (Fig. 27). Er werden ongeveer 250 sporen aangetroffen – zowel greppels, paalkuilen, paalsporen als een waterput – die vermoedelijk in de middeleeuwen kunnen geplaatst worden. Er werden minstens twee middeleeuwse bewoningsfasen vastgesteld.

De vijver uit de kasteelfase en de begrenzingen van de onderzoekszone lieten niet toe om tot een meer gedetailleerde bouwchronologie te komen. Het middeleeuwse vondstmateriaal is overwegend in de 12de eeuw te plaatsen. Opvallend is dat veel vondsten zwaar beschadigd zijn (verspit materiaal?).



Fig. 27: Overzicht werkput 1

7.1 Gebouwen

De sterke clustering van de sporen, vooral dan in het zuidoosten van de onderzoekszone, maakt het niet eenvoudig gebouwplattegronden te herkennen. De algemene indruk is dat de gebouwen noordwest-zuidoost zijn georiënteerd en dat de korte zijde dus naar de Jozef Reussenslei gericht is. Op basis van het grondplan en de grootte van de sporen werden voor het doorsnijden van de sporen een aantal mogelijke gebouwplattegronden afgelijnd (Fig. 28). Deze hypothesen werden getest bij het couperen. Ze bleken bij het doorsnijden van de sporen echter niet te kloppen,

omwille van de sterk variërende diepte, de afwijkende vorm in doorsnede en de vastgestelde vulling.



Fig. 28: Hypotheses middeleeuwse gebouwplattegronden geëvalueerd bij het doorsnijden van de paalsporen en -kuilen

De paalkuilen zijn ovaal tot rechthoekig met afmetingen van gemiddeld 65 cm. De bewaarde diepte van de paalkuilen, waarin in een aantal gevallen een paalkern te herkennen is, varieert van circa 10 tot circa 100 cm (Fig. 29 en Fig. 30). De diepst bewaarde paalkuilen zijn in doorsnede vrij rechthoekig met steile, vaak licht uitstaande wanden. Ook de herkende paalkernen zijn in doorsnede rechthoekig met verticale wanden. De vulling is in de meeste gevallen donkergrijs gevlekt met vaak de aanwezigheid van houtskoolspikkels. De paalkernen tekenen zich iets donkerder af.



Fig. 29: Paalkuilen S88 en 89



Fig. 30: Doorsnede paalkuil S76

Om op basis van de doorsneden van de sporen mogelijk te komen tot de reconstructie van gebouwplattegronden werden de paalsporen en -kuilen ingekleurd volgens bewaarde diepte (Fig. 31). Twee gebouwplattegronden konden zo herkend worden in de sporencluster centraal in het zuidoosten van de onderzoekszone. Het gaat om een woongebouw (MEP1) en een spijker¹⁹ (MES1).

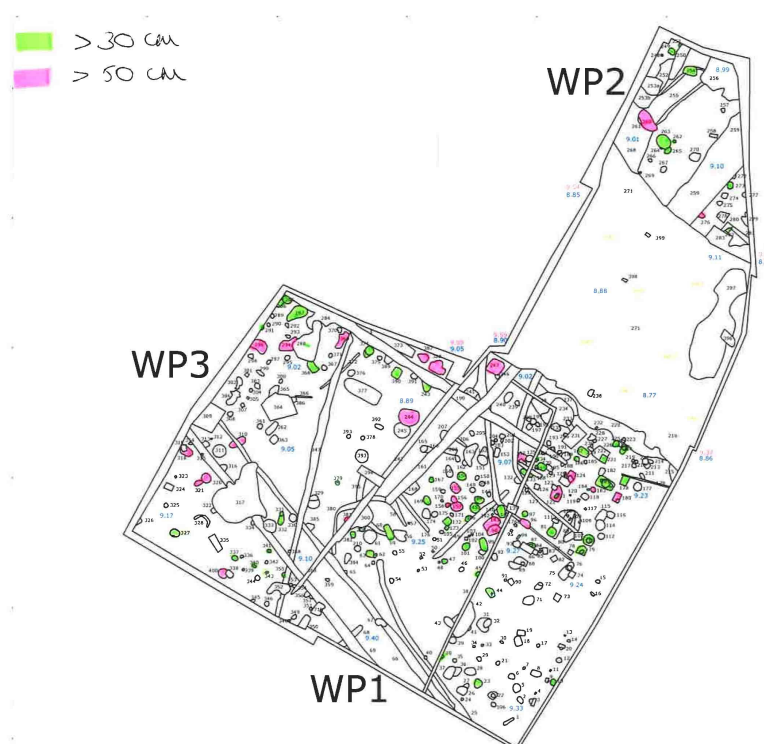


Fig. 31: Plan met aanduiding van de diepere paalsporen en -kuilen

¹⁹ Bijgebouw dat dienst doet als opslagplaats

Gebouw-nr.	Lengte in m	Breedte in m	Oppervlakte in m ²	Aantal gebinten	Breedte beuken	Afstand tussen stijlen in m	Oriëntatie	Spoornrs.
MEP1	?	10,25	?	?	2,25/5,80	?	WNW-OZO	79, 113, 114, 115, 116, 121/122, 123, 124, 125, 178, 180, 181
MEP2	?	?	?	?	?	?	WNW-OZO	272, 273, 274, 275
MES1	5,60	4,25	23,35	nvt	nvt	nvt	NO-ZW	144, 145, 146, 154, 167, 169, 172, 173

7.1.1 Gebouwplatterond MEP1

Een eerste gebouwplattegrond (MEP1) is westnoordwest-oostzuidoost georiënteerd en bevindt zich centraal in het zuidoosten van de opgravingszone (Fig. 33 en Fig. 34). Het gaat om een zogenaamd bootvormig huistype. De gebouwplattegrond heeft een minimale breedte van circa 10,25 m en een minimale lengte van 11,45 m. Het gebouw is driebeukig met een brede middenbeuk en twee smalle zijbeuken. Twee sluitpalen aan de noordwestzijde werden vastgesteld en één staander in beide lange wanden.

De paalkuilen, die zich rechthoekig of ovaal aftekenen in het vlak, hebben afmetingen van doorgaans circa 1,05 bij 0,80 m. De sluitpalen zijn iets groter met afmetingen van maximaal 1,85 bij 1,20 m (Fig. 32). De bewaarde diepte van de paalkuilen loopt op tot circa 65 cm, maar bedraagt gemiddeld circa 40 cm. Het gebouw strekt zich verder uit naar het zuidoosten, buiten de onderzoekszone. De basisconstructie van het gebouw bestaat uit paalkuilen S79, 113, 121/122, 124/124A, 178 en 180.



Fig. 32: Paalkuilen S121/122 en 123

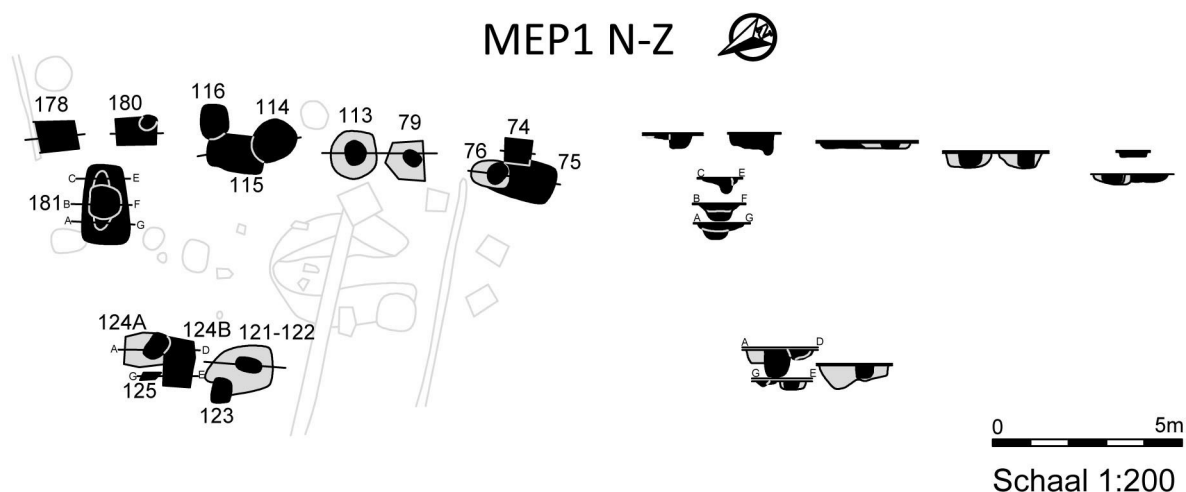


Fig. 33: Huisplattegrond MEP1 met noord-zuid doorsnedes

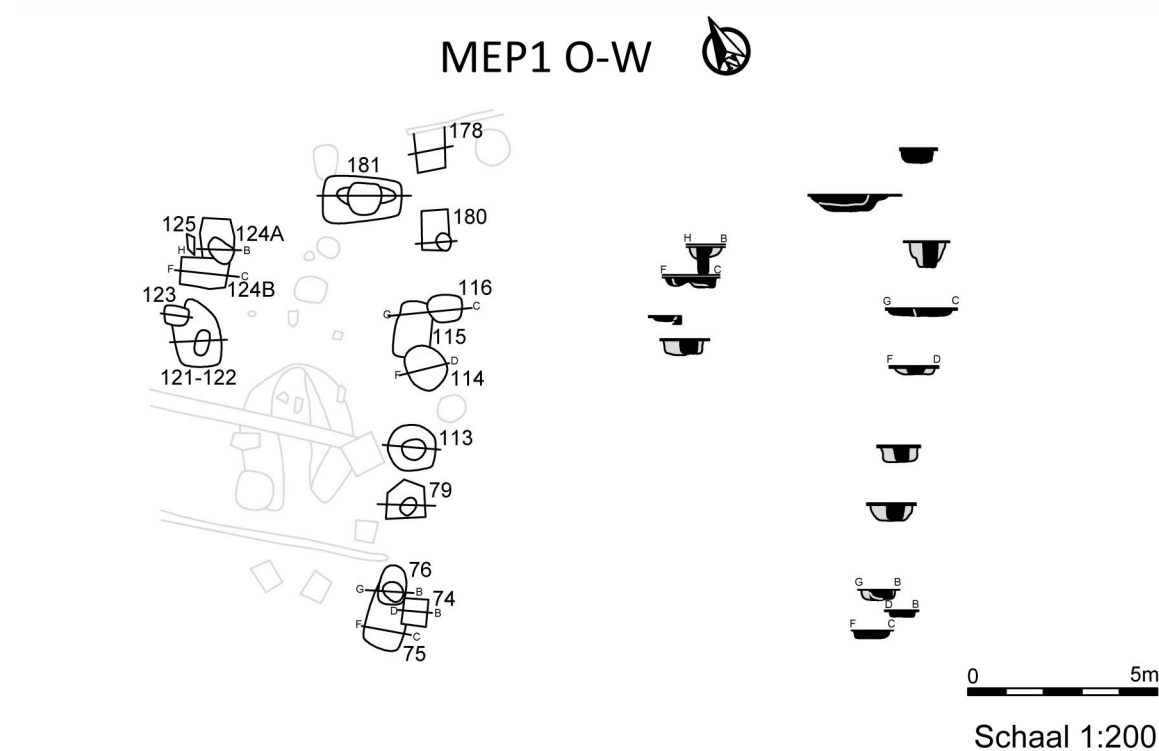


Fig. 34: Huisplattegrond MEP1 met oost-west doorsnedes

Er zijn in de volle middeleeuwen verschillende dergelijke huistypes gekend. Omdat de vastgestelde gebouwplattegrond niet in zijn volledigheid kon worden vrijgelegd, is hij niet met zekerheid aan een specifiek type toe te wijzen. Afgaande op de afstand tussen de sluitpalen (dakdragende palen centraal in de korte zijden) en de staanderrijen is een interpretatie als huis met staanderrijen in een rechte lijn en gebogen lange wanden (H1) het meest plausibel. Dit type werd gebouwd tussen 950 en 1125.²⁰

Verskillende sporen van de basisstructuur van de gebouwplattegrond bevatten vondsten. Spoor 79 leverde een wandfragment Rijnlants roodbeschilderd aardewerk, een wandfragment

²⁰ Huijbers 2007: 107

Rijnlands aardewerk en een wandfragment handgevormd grijs aardewerk op. Uit S121 werd een wandfragment Rijnlands roodbeschilderd aardewerk gerecupereerd, een wandfragment reducerend gebakken grijs aardewerk en twee wandfragmenten Maaslands wit aardewerk.²¹ Een randfragment, ook uit S121, in reducerend gebakken grijs aardewerk is van een kogelpot (randtype L26A) (Fig. 37), te dateren van het eerste kwart van de 12de tot het eerste kwart van de 13de eeuw.²²

In S122 werd een rand- en een wandfragment vastgesteld van een kogelpot (randtype P2) (Fig. 36) in reducerend gebakken Rijnlands aardewerk.²³ Dit randtype wordt gedateerd in de (late) 10de eeuw en de 11de eeuw.²⁴ Door het beperkt aantal individuen en waarop deze datering gebaseerd is en de vindplaats van deze individuen, dient er voorzichtig omgesprongen te worden met deze datering. Het spoor leverde verder een slakfragment, een stuk bouw materiaal en een botfragment op. In S124 werd een wandfragment reducerend gebakken grijs aardewerk vastgesteld en in S124A een randfragment reducerend gebakken grijs aardewerk van een kogelpot (randtype L17A) (Fig. 35), te dateren van het begin van de 11de tot het begin van de 13de eeuw.²⁵ Spoor S178 leverde nog een wandfragment reducerend gebakken Rijnlands aardewerk en een wandfragment reducerend gebakken grijs aardewerk op.

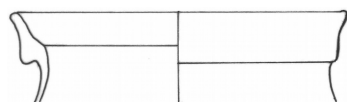


Fig. 37: S121 V32b



Fig. 36:
S122 V33b



Fig. 35:
S124A
V034

Het vondstmateriaal laat niet toe om tot een fijne datering te komen van de gebouwplattegrond. Een datering in de 12de-begin 13de eeuw kan naar voren geschoven worden. Wanneer daar de typologische datering van de gebouwplattegrond tegenover wordt geplaatst, lijkt een datering van de plattegrond aan het begin van de 12de eeuw het meest plausibel.

Doordat er heel wat sporen in de zone voorkomen waarin het gebouw werd herkend, is het niet duidelijk of er nog andere sporen zijn die tot het gebouw toebehoren. Mogelijk zijn een aantal sporen te interpreteren als herstellingen, binnenindelingen of getuigen ze van activiteiten die zich in of aan de gebouwen afspeelden.

Kuil S181, met afmetingen van 2,10 bij 1,25 m en bewaard tot een diepte van circa 40 cm, bevindt zich in de noordoostelijke zijbeuk en is mogelijk een activiteitenkuil. In doorsnede is ze komvormig met steile wanden en uitwaaiierende randen. Twee opvullingslagen werden herkend. Bovenaan is een donkergrijs gevlekt pakket aanwezig (laag a) gevolgd door een grijs gevlekt pakket (laag b). Kuilen S114, 115 en 116, bewaard tot een diepte van circa 15 cm met een vlakke bodem en eerder steile wanden, zijn mogelijk palen die de nokbalk steunden, aangezien ze in de lijn zitten van de eerste staanders in de lange wanden van het gebouw. De ondiepe bewaring en de vlakke bodem doet echter eerder een andere interpretatie vermoeden. Een activiteitenkuil lijkt het meest plausibel. Kuilen S75, 76, 123 en 125 zijn wellicht onderdeel van herstellingen van het gebouw.

21 Het zogenaamde Andenneaardewerk

22 De Groote 2008, 198 en 204

23 Het zogenaamde Paffrath-aardewerk

24 De Groote 2008, 351

25 De Groote 2008, 198 en 204

Kuil S181 leverde een wandfragment Rijnlants roodbeschilderd aardewerk, een fragment verbrande leem, mogelijk van een huiswand of vloer, en een botfragment (laag b) op. S114 bevatte een bodem- en twee wandfragmenten in reducerend gebakken grijs aardewerk en S116 een bodemfragment met standring, eveneens in reducerend gebakken grijs aardewerk.

7.1.2 Mijt MES1

Structuur MES1, bevindt zich ten westen van plattegrond MEP1. Het gaat mogelijk om een vierpostenspijker met een noordoost-zuidwest oriëntatie (Fig. 40 en Fig. 41). Indien van deze interpretatie wordt uitgegaan zijn de paalkuilen die tot de basisconstructie behoren S144, 154, 169 en 172 (Fig. 38). De afmetingen van het gebouw bedragen dan 5,60 bij 4,25 m. Sporen S145, 146, 167 en 173 kunnen vermoedelijk als herstellingen geïnterpreteerd worden.

Afgaande op de palenzetting is een interpretatie als ronde of veelhoekige mijt voor de opslag van gewassen met diameter van 6,30 m echter waarschijnlijker.²⁶ De structuur is opgebouwd uit vijf posten. Ook bij deze interpretatie zijn er paalkuilen te interpreteren als restanten van herstellingen. Het gaat om S144 en 146.

De ronde tot ovale paalkuilen met afmetingen tussen 0,80 en 1,15 m, zijn komvormig in doorsnede met vrij steile wanden (Fig. 39). De bewaarde diepte bedraagt circa 40 cm. Twee opvullingslagen zijn te herkennen. Bovenaan is een donkergrijs gevekt pakket aanwezig, onderaan een grijs gevekt pakket. Enkel paalkuil S144 leverde een vondst op, meer bepaald een fragment bouw materiaal.



Fig. 38: Paalkuil S154



Fig. 39: Doorsnede paalkuil S172-173

²⁶ zie bijvoorbeeld Huijbers 2011: 95; Verwers 1999: 272-274 en 284-286

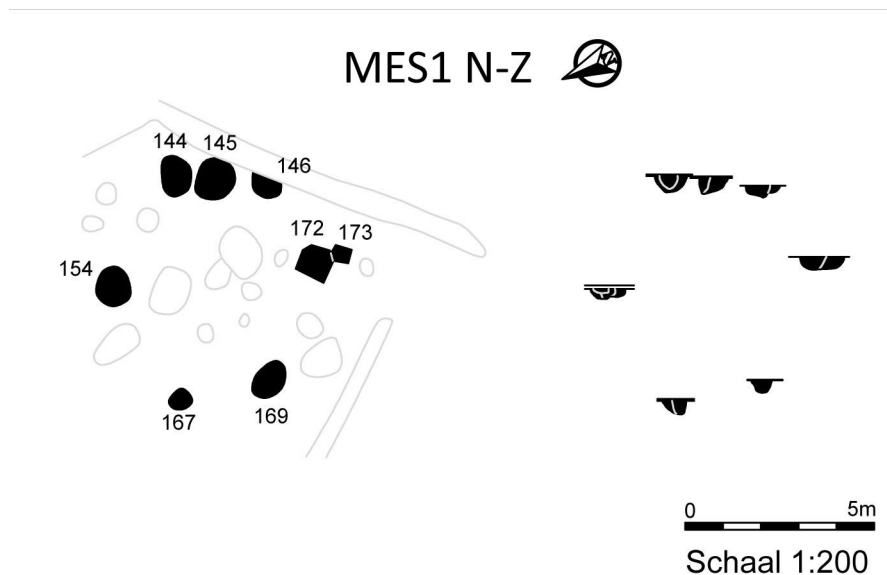


Fig. 40: Spijker MES1 met noord-zuid doorsnedes

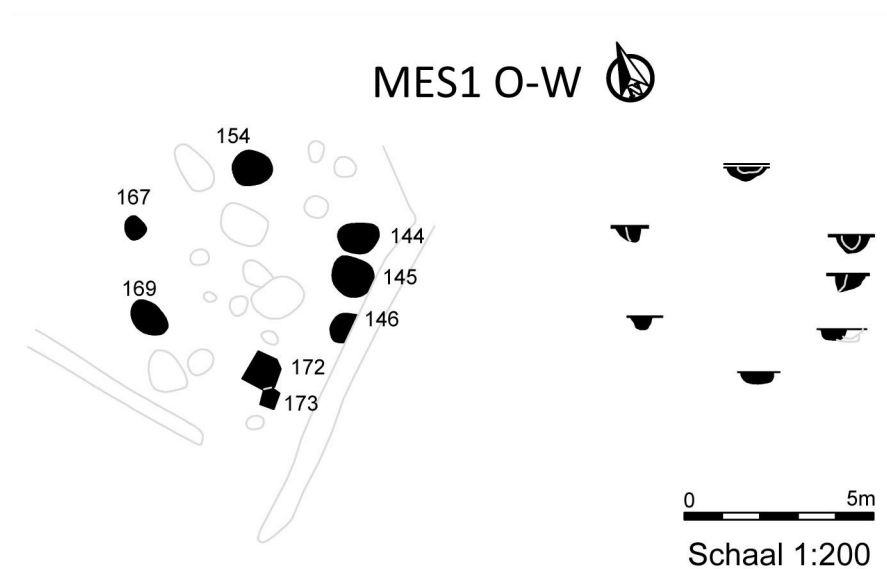


Fig. 41: Spijker MES1 met oost-west doorsnedes

De gebouwplattegrond (MEP1) en de vermoedelijke mijt (MES1) zijn niet gelijktijdig. Dit kan afgeleid worden uit het feit greppel S49 doorheen één van de herstellingen (S146) van de spijker gaat. Greppel S49 wordt op zijn beurt oversneden door greppel S77, die vermoedelijk een afbakening vormt in of van het erf dat gerelateerd kan worden aan gebouwplattegrond MEP1. Er werden in de paalkuilen die gerelateerd zijn aan structuur MES1 geen vondsten aangetroffen. Het is dan ook niet mogelijk de structuur te dateren.

7.1.3 Overige paalkuilen

Buiten de herkende gebouwplattegronden in de sporencluster in het zuidoosten van de onderzoekszone zijn nog een aantal diepe paalkuilen aanwezig, met een bewaarde diepte groter dan 30 cm. Dit doet vermoeden dat er meerdere gebouw(fasen) aanwezig zijn. Wellicht werden de oudste middeleeuwse bouwfase(n) verstoord door recentere middeleeuwse bouwfase. Ten westen van gebouwplattegrond MEP1 gaat het om S96, 97, 98, 99, 101 en 143. Ten noordoosten gaat het om S130, 133, 137, 187, 221, 224 en 226.

S96 leverde een wandfragment Keulen/Frechen steengoed op. S143 leverde een rand en twee wandfragmenten op van een kogelpot in reducerend gebakken grijs aardewerk (randtype L28) (Fig. 42), te dateren in de 12de-13de eeuw.²⁷ Het spoor bevatte verder een wandfragment reducerend gebakken Rijnlands aardewerk en drie wandfragmenten Maaslands wit aardewerk. In paalkuil S130 werd een wandfragment reducerend gebakken grijs aardewerk vastgesteld en in S137 een nop van een noppenbeker in groen glas, te dateren in de nieuwe tijd. In S226 werden nog drie fragmenten bouw materiaal teruggevonden. Het gaat wellicht om huttenleem.



Fig. 42: S143 V41b

Bij het bekijken van het grondplan lijkt er zich nog een noordnoordoost-zuidzuidwest georiënteerde gebouwplattegrond af te tekenen in het zuiden van de onderzoekszone (S19, 32, 44 en 71), met afmetingen van 5,60 bij 4,65 m. Afgaande op de afwijkende vulling van de sporen en de sterk variërende bewaringsdieptes blijkt dit echter niet zo te zijn. S32 leverde een fragment bouw materiaal op en S44 een wandfragment geglaazuurd Maaslands aardewerk.

Heel wat vondstmateriaal werd aangetroffen in S71. Het omvat een wandfragment oxiderend gebakken gewone waar uit de Romeinse tijd, een wandfragment Maaslands geglaazuurd aardewerk en een fragment aardewerken bouw materiaal. Op vlak van diagnostisch materiaal werd een rand- en een wandfragment aangetroffen van een kogelpot in reducerend gebakken grijs aardewerk (randtype L1) (Fig. 44), die slechts algemeen in de volle middeleeuwen kan geplaatst worden. Een randfragment reducerend gebakken Rijnlands aardewerk, toe te wijzen aan een kogelpot (randtype P3) (Fig. 43), is te dateren in de tweede helft van de 12de of de vroege 13de eeuw.²⁸



Fig. 44:
S71 V15a



Fig. 43:
S71 V15b

7.1.4 Gebouwplattegrond MEP2

Aan de noordzijde van het onderzoeksgebied, in werkput 2, werden nog een aantal sporen vastgesteld die aan vol- tot laatmiddeleeuwse bewoning kunnen gekoppeld worden (Fig. 45 en Fig. 46). Mogelijk werd de korte zijde van een noordwest-zuidoost georiënteerd woongebouw (MEP2) aangesneden (S272-275) dat zich verder uitstrekt in noordoostelijke richting (zijde Jozef Reusenslei) buiten het onderzoeksgebied (Fig. 48 en Fig. 47). Het gebouw staat dus, net als het andere middeleeuwse gebouw (MEP1), met een korte zijde gericht naar de Jozef Reusenslei.

Er konden geen afmetingen van het gebouw achterhaald worden. De paalkuilen, met een diameter van maximaal circa 80 cm, hebben een bruinigrijze gevlekte vulling. Een paalkern is niet te onderscheiden. Paalkuilen S273 en 274 zijn bewaard tot een diepte van circa 30 cm. Ze vormen de sluitpalen. Paalkuilen S272 en 275 zijn bewaard tot een diepte van circa 15 cm. Sporen S273 en

²⁷ De Groote 2008, 198 en 205

²⁸ De Groote 2008, 351

274 leverden elk een fragment bouw materiaal op. De vondsten kunnen echter niet bijdragen in de een datering van de structuur.

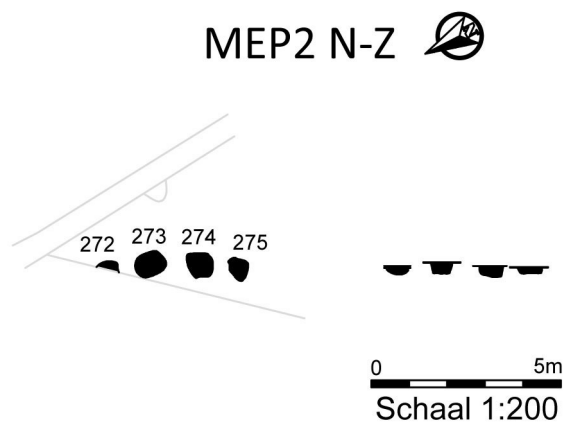


Fig. 45: Huisplattegrond MEP2 met noord-zuid doorsnedes

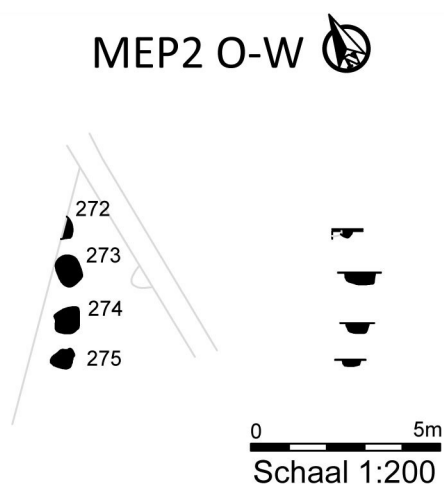


Fig. 46: Huisplattegrond MEP2 met oost-west doorsnedes



Fig. 47: Paalkuil S274



Fig. 48: Doorsnede paalkuil S273

7.2 Kuil

Ten noordwesten van het eerste middeleeuwse woongebouw (MEP1), op een afstand circa 22 m, werd een grote afgerond rechthoekige noordwest-zuidoost georiënteerde kuil aangetroffen (S377). De kuil is buiten de door de middeleeuwse erfafbakingsgreppels afgebakende zone aangetroffen. De afmetingen van de grijsbruine gevlekte kuil bedragen circa 4,5 m bij 1,7 m. Het spoor is in doorsnede eerder ondiep bewaard (circa 30 cm diep) en de wanden staan vrij sterk uit (Fig. 49). Gerelateerde sporen lijken niet aanwezig. De functie van de kuil is onduidelijk.

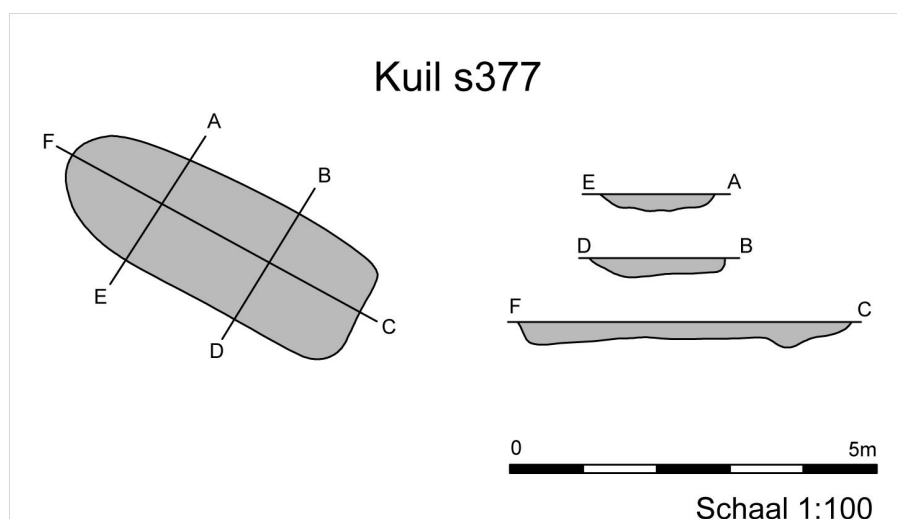


Fig. 49: Kuil S377 met doorsnedes

De kuil leverde een wandfragment geglazuurd Maaslands aardewerk en een rand- en wandfragment van een kogelpot (randtype L33) op (Fig. 50). Het kogelpottype is vooral te dateren in de 12de eeuw.²⁹ Verder is een ijzerfragment, een kalksteenfragment en een silexfragment in de kuil aangetroffen.

Fig.
50:
S377
V104

7.3 Waterput

Een waterput werd vastgesteld in het oosten van het terrein (S234/237) Deze heeft aan het aangelegde vlak afmetingen van 5,15 bij 4,10 m (Fig. 53). Het betreft een boomstamwaterput.

Om de beschoeiing van de waterput te kunnen plaatsen werd een aanlegkuil gegraven. De aanlegkuil, die vrij breed is, heeft een getrapte bodem, waarbij deze aan de westzijde slechts reikt tot net onder de grondwatertafel. Deze getrapte vorm had tot doel de boomstam eenvoudiger, via de trap, op zijn plaats te krijgen. Nadat de beschoeiing was geplaatst, werd aan de buitenzijde de aanlegkuil terug gedempt. In de dempingspakketten zijn duidelijk brokken moederbodem te herkennen. Ze omvatten lagen c-h, j en l-t. Lagen c en d zijn licht grijsgeel gevlekt. Lagen e en j zijn licht grijsgroen gevlekt, laag f is donker grijsgeel gevlekt, laag g is donker bruinwit gevlekt en lagen h, m/q en t zijn donker bruingrijs gevlekt. Laag l is donker grijsbruin gevlekt, lagen n en s zijn donker groengrijs gevlekt en laag o is donker bruingrijs gelaagd. Laag p is grijsgeel gevlekt en laag r is homogeen lichtgeel.

De beschoeiing van de waterput bestaat uit drie segmenten van een uitgeholde boomstam. Ze zijn aan de buitenzijde aan elkaar bevestigd door pluggen aan de randen van de segmenten, die zijn samengebonden met twijgen (Fig. 54). De twijgen zijn slechts op één plaats bewaard. De

²⁹ De Groote 2008, 199 en 204

beschoeiing is bewaard vanaf circa 0,60 m onder het archeologisch vlak en gaat door tot een diepte van circa 1,90 m onder het archeologische vlak. De beschoeiing is dus bewaard over een hoogte van circa 1,30 m.

Bij de aanleg van de waterput vond er onderaan een verzanding plaats. Dit zijn lagen u en aa. Deze verzandingslagen worden aan de randen doorsneden door een laag die gevormd is bij de plaatsing van de boomstam, laag ab. Deze is groengeel gevlekt.



Fig. 51: Doorsnede waterput S234 (vanaf vlak 2)



Fig. 53: Waterput S234 (Vlak 1)

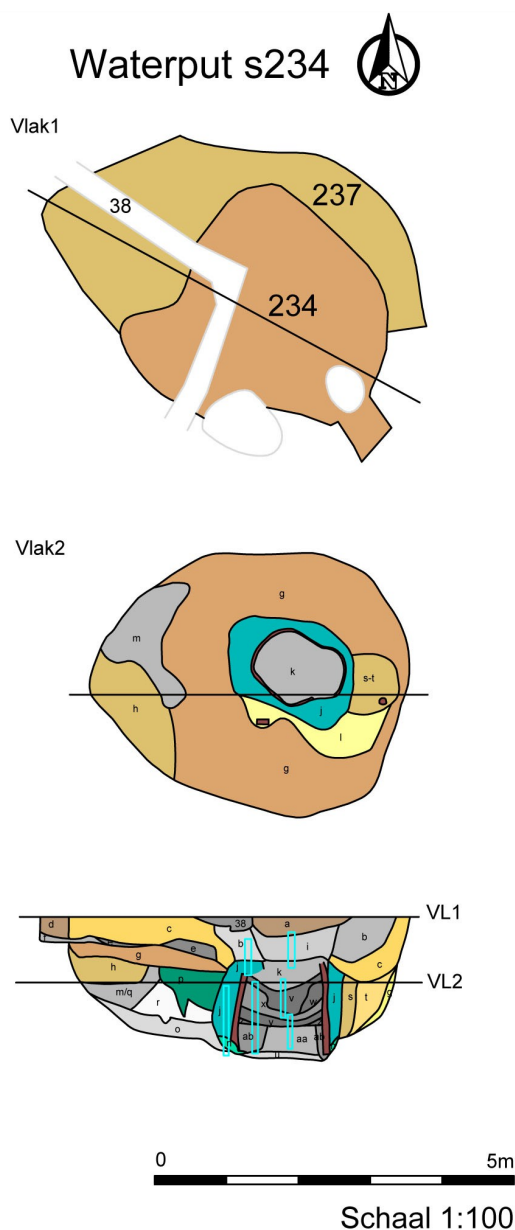


Fig. 52: Grondplannen en doorsnede waterput S234

De eigenlijke waterput, binnen de uitgeholde boomstam, bleef tijdens het gebruik open om langs daar water te putten. Onderaan zijn duidelijk gelaagde pakketten te herkennen (Fig. 55). Het gaat om lagen w-z. Deze zijn ontstaan tijdens het gebruik van de waterput (geleidelijke dichtslibbing) en de aanwezige pollen kunnen inzicht geven in het landschap en de geteelde gewassen in de omgeving. Lagen w en x gelijken sterk op elkaar. Deze zijn donker bruingrijs gevlekt. Lagen y en z sluiten eveneens bij elkaar aan met respectievelijk een homogeen donkerbruin en een homogeen bruingrijs uitzicht.

Boven deze dichtslibbinglagen zijn dempingspakketten vastgesteld die in de waterput zijn terechtgekomen na opgave ervan. Het gaat om lagen k en v. In de aflijning van de onderzijde van

laag v kan duidelijk een heruitgraving van de waterput herkend worden. Laag k is donkergrijs homogeen, laag v donkerbruin-lichtgrijs gevlekt. Laag k leverde een fragment dierlijk bot op.

Helemaal bovenaan zijn nog nazakkingspakketten te onderscheiden die de depressie opvulden, die ontstond na het gedeeltelijk (bovenaan) weggroten van de beschoeiing en de organische component in de opvulling van de waterput. Het gaat om lagen a, b en i. Lagen a en i zijn donker bruingrijs gevlekt, laag b is donker grijsbruin gevlekt. Laag b leverde een wandfragment Maaslands geglazuurd aardewerk en een steenfragment op. Laag i bevatte een dierlijk botfragment.



Fig. 54: Detail vlechtwerk om twee segmenten van de boomstam te verbinden van waterput S234

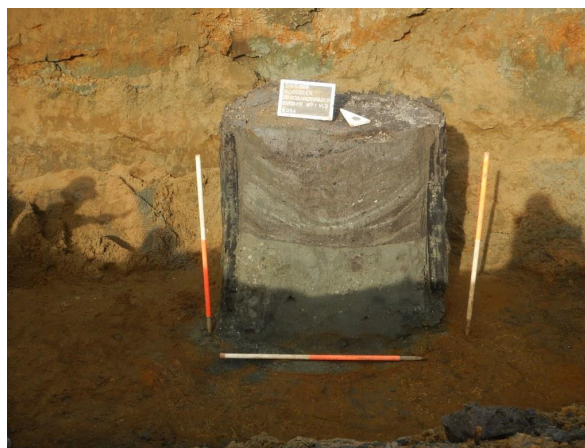


Fig. 55: Doorsnede binnen beschoeiing van waterput S234 (vanaf vlak 2)

7.3.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek

Datering

De beschoeiing van de waterput is opgebouwd uit eikenhout (HM1-9). Aangezien dendrochronologie nauwkeurigere dateringen kan opleveren dan dateringen aan de hand van ^{14}C , werd in de eerste plaats een staal van een segment van de boomstam dendrochronologisch gewaardeerd.³⁰

Er is nagegaan of het een dateerbare houtsoort betrof, of het voldoende jaarringen bleek te hebben (minimaal 70) en of het jaarringpatroon vrij was van verstoringen. De jaarringbreedtes werden ingemeten met een daartoe ingerichte meetopstelling

Overzicht van de meetgegevens (n: aantal jaarringen, n(s): aantal spintringen, type: schattingswijze voor het kapinterval):

spoornr.	monster	omschrijving	houtsoort	meting	n	n(s)	type
234	HM06	boomstamp	eik	15.058.001	76	19	A

Synchronisatie van de meting met referentiecurven leverde geen resultaat op, waardoor de meting voorlopig ongedateerd blijft.

³⁰ Onderstaande toelichting is gebaseerd op: van Daalen 2015



Fig. 56 De metingen afgebeeld met op de x-as staan de jaartallen en op de y-as de ringbreedtes op een logaritmische schaal, uitgedrukt in 1/100 mm. Het spinthout is gestippeld aangegeven.

Aangezien er geen datering van de boomstamwaterput werd bekomen, werd één ^{14}C -datering voorgesteld op het vlechtwerk waarmee de segmenten aan elkaar waren verbonden. ^{14}C -datering op het vlechtwerk wijst op een datering op tussen 983 en 1051 cal AD (71 % probability), tussen 1082 en 1128 cal AD (19,2 %) of tussen 1135 en 1152 cal AD (5,2 %) (Poz-76118, 1000 \pm 30 BP, 2 σ -interval).

Landschap

Uit volgende lagen van de gebruiksfasen werden pollen bemonsterd aan de hand van pollenprofielen: x, y en z.

Laag z is slechts een klein pakket en maakt mogelijk nog deel uit van laag y. Om een eventuele verandering van het landschap te kunnen vaststellen, werd zowel van laag x als van y een pollenwaardering voorgesteld.

De monsters zijn gewaardeerd, waarbij in het bijzonder is gelet op de criteria kwantiteit en kwaliteit als gevolg van conservering, de diversiteit aan taxa en de aanwezigheid van natuurlijke en economische planten.³¹

Monsterlijst palynologische waardering met resultaten en aanbeveling ter analyse. Met J = ja en N = nee:

Monster	Spoor	Context	Soort	Concentratie	Conservering	Diversiteit	Cultuurplanten	CI4	Analyse
MPO6	234	laag x uit waterput	Pollen	hoog	voldoende	hoog	J	nvt	J
MPO6	234	laag y uit waterput	Pollen	voldoende	voldoende	middel	J	nvt	J

Beide monsters blijken geschikt voor analyse. Ze bevatten pollen van taxa die zowel de lokale als de regionale vegetatie weergeven. Vooral het monster uit laag x heeft een rijke samenstelling. Ook zijn er in beide monsters pollen van cultuurgewassen aangetroffen. Zo werd er pollen van graan (Cerealia) aangetroffen in de lagen x en y van monster MPO6. In beide monsters werden ascosporen aangetroffen, mogelijk afkomstig van mestschimmels. Beide monsters bevatten fragmenten van houtskool en ander organisch materiaal, maar de conservatie is voldoende voor analyse. Hoogstwaarschijnlijk zal het pollen in waterput S234/237 inzicht geven in het landschap en de geteelde gewassen in de omgeving.

31 Onderstaande toelichting met betrekking tot de waardering is gebaseerd op: Van Deun 2015

Hoewel beide monsters geschikt zijn voor pollenanalyse, werd enkel een pollenanalyse uitgevoerd van laag x. Dit bevat de hoogste concentratie aan pollen, evenals de hoogste diversiteit.³²

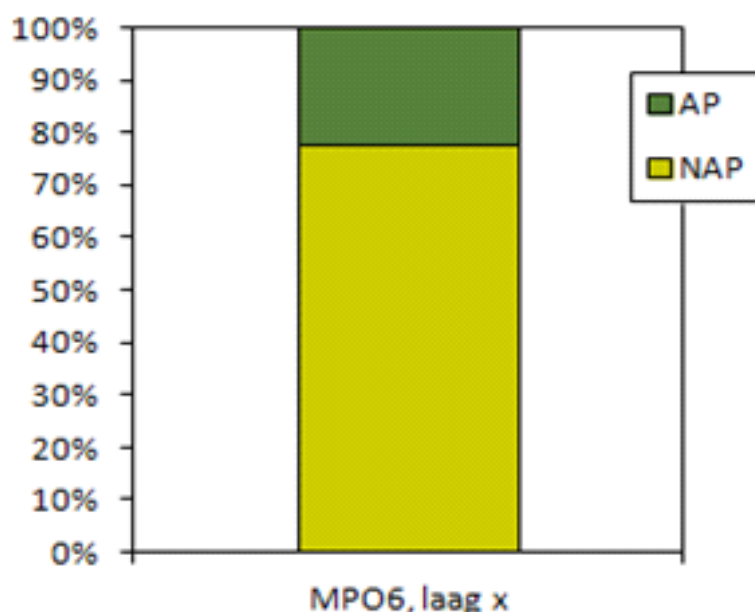


Fig. 57: Hoofddiagram pollenmonster MPO6. In groen: percentage "arboreaal pollen" (AP; bomen); in geel: percentage "non-arboreaal pollen" (NAP; heide, cultuurgewassen en kruiden); samen vormen deze groepen de totale pollensom

tubuliflorae; 3,7%) en de schermbloemigen (*Apiaceae*; 2,3%) en de amaranten (*Chenopodiaceae*/*Amaranthaceae*; 2,3%). De cultuurgewassen uit MPO6 worden gerepresenteerd door pollenkorrels van graan (*Cerealina*; 6,8%) – wat niet verder op naam kon worden gebracht – en één korrel van rogge (*Secale*). Een andere soort in MPO6 die gerelateerd kan worden aan de aanwezigheid van mensen is het akkeronkruid korenbloem (*Centaurea cyanus*).

Het aangetroffen hawmos *Anthoceros punctatus* is een indicator voor vochtige, omgewerkte grond. Tegenwoordig komt dit mos alleen voor op vindplaatsen met verstoringen die tot open plekken leiden (zoals bij stoppelvelden, akkerranden, greppel- en slootkanten, trapplekken in weilanden).³³ De andere soort hawmos uit MPO6, *Phaeoceros laevis*, komt tegenwoordig voornamelijk voor op vochtige zandig-lemige grond, op plagplekken, akkers en opengetrapt weiland.³⁴

Onder de schimmels bevinden zich soorten die uitsluitend op uitwerpselen voorkomen, zoals *Sordaria*, *Podospira*, *Sporormiella*, en *Apiosordaria verruculosa*.³⁵ Alhoewel deze schimmels op alle uitwerpselen kunnen voorkomen, kan de aanwezigheid in een context op of nabij een nederzetting in verband gebracht worden met de aanwezigheid van vee.

32 Onderstaande toelichting met betrekking tot de analyse is gebaseerd op: van Amerongen 2016

33 BLWG Verspreidingsatlas mossen: <http://www.verspreidingsatlas.nl/3523#>

34 BLWG Verspreidingsatlas mossen: <http://www.verspreidingsatlas.nl/3436#>

35 van Geel/Aptroot 2006

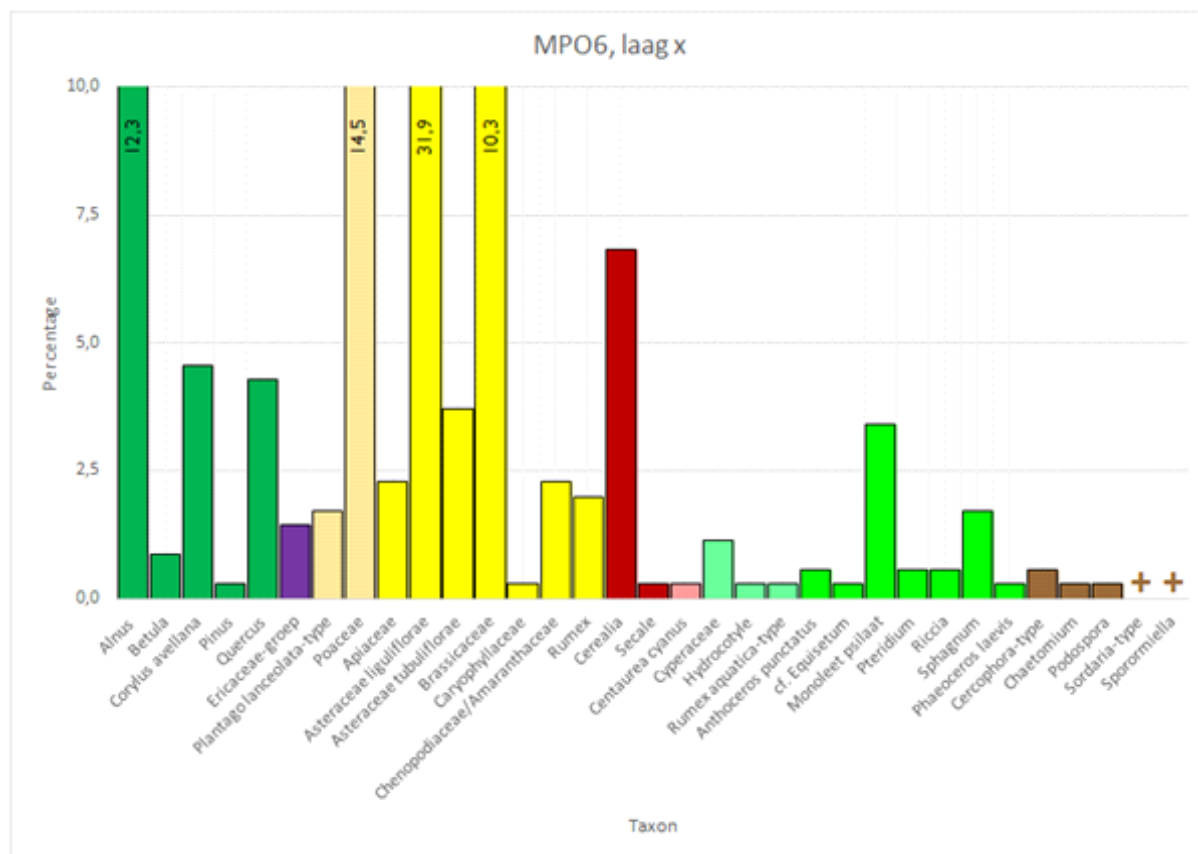


Fig. 58: Staafdiagram van de resultaten van de analyse van het pollenmonster MPO6. Om de leesbaarheid te vergroten, zijn de hoogste staven afgesneden; in die gevallen staan de percentages als getal weergegeven. +: aanwezigheid vastgesteld bij het scannen van het preparaat na het bereiken van de totaalpollensom

Wanneer een waterput zich in de nabijheid van bebouwing bevindt, is dat van invloed op het pollen dat er in terecht kan komen, net als de beperkte diameter van de schacht van zo'n put. Idealiter is voor een accurate analyse van het regionale landschap een opvangbassin voor pollen nodig met een diameter van minstens vijf meter.³⁶ Deze diameter wordt bij lange na niet gehaald door boomstamwaterput S234. Verder wordt een waterput normaal gesproken aangelegd op een schaduwrijke locatie (bijvoorbeeld onder een boom of een afdak) en afgesloten met een deksel om te voorkomen dat het kostbare drinkwater wordt bevuild, wat de opvang van pollen uit de omgeving nog verder beïnvloedt en beperkt. Pollen kan dus alleen in een in gebruik zijnde waterput terecht komen op het moment dat de put wordt geopend. De analyse van de omgeving en de bestaansconomie op basis van het monster uit de waterput in Borsbeek beperkt zich dus voornamelijk tot de activiteiten in de directe omgeving van de waterput.³⁷

Landschap en landschapsgebruik

Op basis van het pollen uit de waterput is op basis van de gevonden taxa geen regionaal landschap te reconstrueren, aangezien deze resten, zoals gezegd, slechts de directe omgeving van de waterput reflecteren. Het percentage boompollen in MPO6 is laag, maar aangezien de kans dat pollen van buiten de nederzetting in de werkende waterput is beland, klein is, hoeft dit voor Borsbeek geenszins te betekenen dat het omringende landschap boomloos was. Bomen als els, berk en eik zullen ergens in de (verdere) omgeving moeten hebben gegroeid,³⁸ wat samen met de

³⁶ Sugita 1994; Sugita *et al.* 1999

³⁷ van Amerongen 2016

³⁸ Het aanwezige pollen van den hoeft hierbij niet de regionale aanwezigheid van den te representeren, omdat zijn met luchtzakken behangen pollenkorrels door de wind tientallen tot honderden kilometers ver kunnen komen

aanwezigheid van moeras- en oeverplanten en heidevegetatie een beeld van een gevarieerde omgeving schetst. De afstand van al deze elementen tot de nederzetting, net als hun kwantiteit in het landschap, is op basis van het genomen monster niet vast te stellen.

Elementen waaruit het landschap verder zal hebben bestaan zijn akkers, graaslanden en weiden. De aanwezigheid van *Cerealia* pollen duidt erop dat men beschikte over granen. Verder is het pollen van rogge, een wind-bestoven graansoort, een duidelijke aanwijzing dat er nabij de nederzetting rogge-akkers geweest moeten zijn. Op deze akkers zal ook het akkeronkruid korenbloem hebben gegroeid. Zowel rogge als korenbloem gedijen goed op lemige/zandige bodem en het is dus aannemelijk dat de akkers op deze gronden zijn aangelegd, welke ook voorhanden waren in de omgeving van Borsbeek.

De aanwezigheid van graaslanden en weiden wordt indirect geïndiceerd door de gevonden mestschimmelsporen. In deze specifieke context (op een nederzetting) duiden deze mestschimmelsporen op de aanwezigheid van vee, wat in de nabijheid van de nederzetting zal hebben gegraasd. Het voer dat nodig was in de winter zal afkomstig zijn geweest van weiden. De aanwezigheid van graaslanden en weiden wordt directer geduid door de combinatie van het hoge aandeel pollen van lintbloemigen aangevuld met grassen, smalle weegbree (*Plantago lanceolata*) en zuring (*Rumex*).³⁹ Akkerbouw en veeteelt zullen dus beide hun impact op het landschap hebben gehad te Borsbeek – de Robianostraat 11.

Bestaanseconomie

Het pollen in waterput S234 representeert vooral de verschillende activiteiten gerelateerd aan de bestaanseconomie die rond de put hebben plaatsgevonden. Het pollen van graan (met uitzondering van de door wind bestoven rogge) komt normaal gesproken pas vrij bij het dorsen van het graan voor verder gebruik. Dit dorsen van graan gebeurt vaak op een dorsvloer, welke binnen- of buitenshuis gesitueerd kan zijn. Het pollen van graan wijst er te Borsbeek dus hoogstwaarschijnlijk op dat er oogstverwerking van (al dan niet lokaal verbouwd) graan op of nabij de nederzetting plaatsvond.

De seizoensgebondenheid en de maximale groeihoogte van akkeronkruiden kunnen een indicatie geven voor de tijd van het jaar waarin een verbouwd gewas is ingezaaid en de hoogte waarop geoogst is. De aanwezigheid van pollen van het akkeronkruid korenbloem geeft aan dat het gewas waarmee het samengroeide (vaak rogge) in de herfst werd ingezaaid en dus een wintergewas was. Ook werd er maximaal op 60 cm van de grond geoogst, wat vrij laag is gezien de maximale groeihoogte van rogge (tot 200 cm).⁴⁰ Echter, er zijn meerdere soorten akkeronkruiden nodig, welke normaal gesproken bij macrobotanische analyse worden aangetroffen, om dit beeld te nuanceren.

Overzicht van de onderzochte aspecten gerelateerd aan de (productie van) gewassen te Borsbeek – de Robianostraat 11 op basis van het aangetroffen akkeronkruid.

Taxa	Nederlandse naam	Zomer/ wintergraan onkruid	Levens-cyclus	Max. hoogte (cm)	L	T	V	P	N	Z
<i>Centaurea cyanus</i>	Korenbloem	winter	eenjarig	60	7	6	-	-	-	0

Een ander opvallend aspect van de analyse van MPO6 is het zeer hoge aandeel lintbloemigen. Deze familie wordt vaak in verband gebracht met de aanwezigheid van begrazing/maaaien.⁴¹ Het

³⁹ Hjelle 1999

⁴⁰ van Amerongen 2016

⁴¹ Hjelle 1999

percentage in MPO6 is zo hoog en de kans op regionaal pollen in de waterput zo klein, dat hier voorzichtig mag worden aangenomen dat het pollen niet alleen de aanwezigheid van weiden in de omgeving representeert. Het is ook mogelijk dat het pollen afkomstig is van hooi dat op de nederzetting lag opgeslagen als voedselvoorraad voor het aanwezige vee. Naast lintbloemigen is ook het aandeel kruisbloemigen in MPO6 relatief hoog. Er zijn veel wilde plantensoorten die onder deze categorie vallen, maar aangezien het aandeel aan kruisbloemigen vrij hoog is voor een nederzettingcontext, doet dit vermoeden dat het pollen van kruisbloemigen afkomstig is van lokaal gecultiveerde planten. Cultuurgewassen binnen de familie van de kruisbloemigen waarvan bekend is dat ze in de middeleeuwen werden verbouwd⁴² zijn bijvoorbeeld kool (*Brassica oleracea*), biet en snijbiet (*Beta vulgaris*), radijs (*Raphanus sativus*), raapzaad (*Brassica rapa*) en zwarte mosterd (*Brassica nigra*). Tot de schermbloemigen behoren meerdere tuinkruiden, pastinaak en peen, die alle ook verbouwd kunnen zijn geweest.⁴³ Helaas kan de aanwezigheid van deze genoemde cultuurgewassen niet bevestigd worden met een analyse van macroresten.

Op basis van de aangetroffen botanische resten en de mestschimmelsporen kan dus worden gesteld dat de bestaanseconomie te Borsbeek – de Robianostraat 11 zal hebben bestaan uit de verbouw van gewassen (waaronder zeker rogge) en het houden van vee. Andere elementen van de bestaanseconomie, zoals handel, ambacht, enz. kunnen op basis van de palynologische analyse niet worden vastgesteld, omdat de resolutie van dergelijke data niet hoog genoeg is. Om meer inzicht te krijgen in dit soort onderwerpen wordt geadviseerd om in de toekomst (ook) een macrobotanische analyse uit te laten voeren en dan bij voorkeur niet uit een waterput gezien de geslotenheid van de context.

Dorpskern ten tijde van het functioneren van de waterput?

De omvang van de bewoning te Borsbeek, zoals een dorpskern, is moeilijk te bepalen op basis van de gekozen bemonsteringslocatie en het type analyse. Echter, de aanwezigheid van granen en akkeronkruiden, net als de mogelijke aanwezigheid van andere cultuurgewassen geeft wel aan dat er rond de waterput allerlei activiteiten hebben plaatsgevonden die in zo'n beeld passen. Ook de aanwezigheid van vee in de nabijheid van de waterput en de vele indicatoren voor menselijke invloed geven aan dat het hier zeker een door mensen beïnvloede omgeving betreft, al kan een dorpskern niet met zekerheid worden vastgesteld.

7.4 Erfafbakingsgreppels

Verschillende greppels werden vastgesteld die kunnen geïnterpreteerd worden als erfafbakeringen (S25, 49, 58/360, 60/395, 77, 127) (Fig. 60). De verschillende oversnijdingen die vastgesteld zijn vormen een belangrijk element in het opstellen van een relatieve chronologie van de bewoningssporen op de site (Fig. 61). De doorsnedes ter hoogte van de oversnijdingen tussen de greppels bevestigen in de meeste gevallen de aan het archeologische vlak herkende relaties (Fig. 59). De greppels zijn in doorsnede komvormig met eerder steile wanden en soms met uitstaande randen.

⁴² Oldenburger-Ebbers 1992, 99

⁴³ Oldenburger-Ebbers 1992, 99



Fig. 60: Overzicht van het zuidwestelijke deel van werkput 1 met een aantal afbakeningsgreppels (S25, 66 en 69)



Fig. 59: Oversnijding tussen greppels S49 en 161

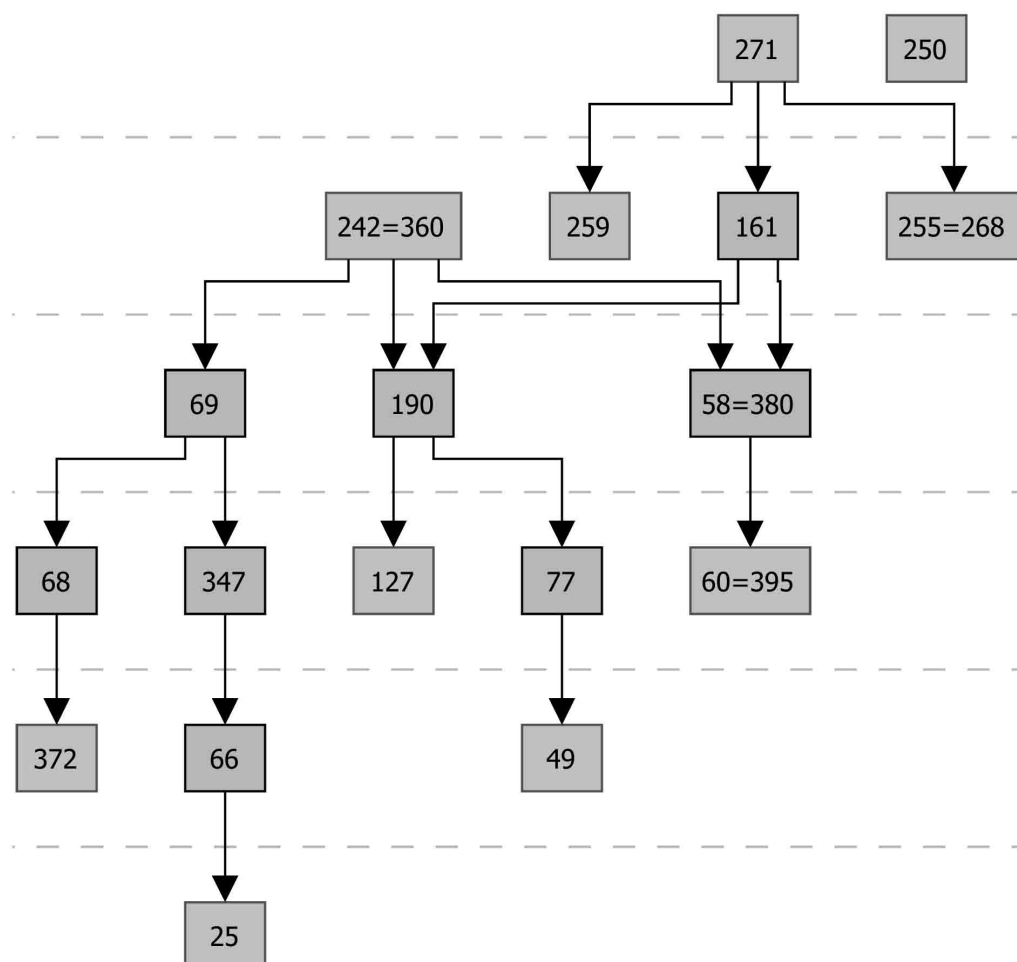


Fig. 61: Harrismatrix van de vastgestelde greppels

Vermoedelijk behoort greppel S127 tot de oudste afbakeningsfasen van het middeleeuwse erf. De greppel heeft een breedte van circa 70 cm en een bewaarde diepten van circa 15 cm (Fig. 62). De vulling is donker grijsbruin gevlekt. Deze ligt ter hoogte van het vastgestelde middeleeuwse woongebouw (MEP1). Dit lijkt er op te wijzen dat de greppel in gebruik was voor de oprichting van de vastgestelde gebouwplattegrond. Mogelijk lag het gebouw dat samenhang met

afbakeningsgreppel S127 ter hoogte van de vijver uit de nieuwe tijd (S271). Het is onduidelijk aan welke fase van de erfafbakening de vastgestelde spijker (MES1) is toe te wijzen. Greppel S127 leverde een cilindervormige tuit op van een tuitpot in Maaslands wit aardewerk, te dateren tussen de 10de en 13de eeuw.⁴⁴



Fig. 62: Doorsnede greppel S127 ter hoogte van oversnijding met spoor S133



Fig. 63: Doorsnede greppel S77 ter hoogte van oversnijding met greppel S49

De afbakening van het erf lijkt te zijn vergroot met greppel S77. Deze omsluit het vastgestelde middeleeuwse woongebouw. Greppel S77 heeft een breedte van circa 65 cm, een bewaarde diepte van circa 15 cm en een bruingeel gevlekte vulling. Hij oversnijdt greppel S49 (Fig. 63). De relatie tussen greppel S49 en de greppel van de eerste erfafbakening S127 is onduidelijk. Greppel S49 heeft een breedte van circa 65 cm, een bewaarde diepte van circa 20 cm en een bruingrijze gevlekte vulling.

Bij de laatste vergrotingen van de erfafbakening (S25 en 161) is in het westen een opening op te merken in de afbakening met een breedte van circa 6,5 m. Greppels S25 en 161 hebben een breedte van 1,10 à 1,35 m en een bewaarde diepte van circa 25 cm. Ze hebben een bruingrijze gevlekte vulling. Twee greppels nabij deze opening kunnen wellicht als toegangselementen beschouwd worden, zoals veegeleiders (S58/380 en 60/395) (Fig. 64). Deze greppels hebben een breedte van circa 65 cm, een bewaarde diepte van ongeveer 10 cm en een donkere grijsbruine gevlekte opvulling.

⁴⁴ De Grootte 2008, 337-338. Zie ook Borremans/Lassance 1987, 87 voor vergelijkingsmateriaal. Met dank aan Peter Verstappen voor de literatuurverwijzing



Fig. 64: Overzicht werkput 3 ter hoogte van toegang erf



Fig. 65: Overzicht werkput 3, waarbij de greppels duidelijk waarneembaar zijn

Uit greppel S25 werden een aantal vondsten gerecupereerd. Het gaat om een rand- en twee wandfragmenten van een kan in Maaslands wit aardewerk (Fig. 66). De rand staat enigszins naar binnen. Deze vorm wordt op basis van ovenmateriaal uit Andenne geplaatst in het laatste kwart van de 12de eeuw en het eerste kwart van de 13de eeuw.⁴⁵ Voorts bevatte de context een aardewerken tegelfragment, twee steenfragmenten, waarvan één in silex en 17 botfragmenten van zoogdier. Twee wand- en een oorfragment geglazuurd Maaslands aardewerk werden gerecupereerd uit S58/380. Twee oor- en een randfragment zijn vervaardigd in reducerend gebakken grijs aardewerk. Het randfragment (randtype L37) (Fig. 67) is te dateren van het tweede kwart van de 12de tot de eerste helft van de 13de eeuw.⁴⁶ Een oor- en een wandfragment zijn Maaslands geglazuurd aardewerk en een steenfragment werden nog vastgesteld in het spoor.

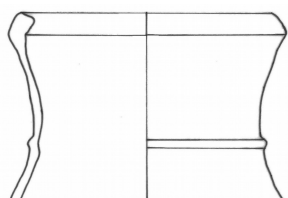


Fig. 66: S25 V003

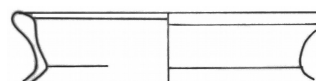


Fig. 67: S380 V107a

⁴⁵ Borremans/Warginaire 1966, fig. 17, 1 en 2

⁴⁶ De Groote 2008, 199 en 205

8 De nieuwe tijd

8.1 Vijver

In het zuidelijke deel van de tweede werkput werd de vermoedelijke vijver (S220/271) aangesneden die ook reeds bij het vooronderzoek werd vastgesteld (Fig. 75). Deze strekt zich uit over de volledige breedte van de onderzoekszone en heeft een lengte van circa 27 m. Aan de hand van boringen werd de bewaarde diepte van de vijver geregistreerd. De onderzijde bevindt zich tussen circa 1,25 en 1,60 m onder het archeologische vlak (Fig. 69). De vijver is mogelijk te zien op de kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgenomen op initiatief van graaf de Ferraris (1771-1778) (Fig. 68) en is hierdoor te dateren in de nieuwe tijd.



Fig. 68: Detail Ferrariskaart

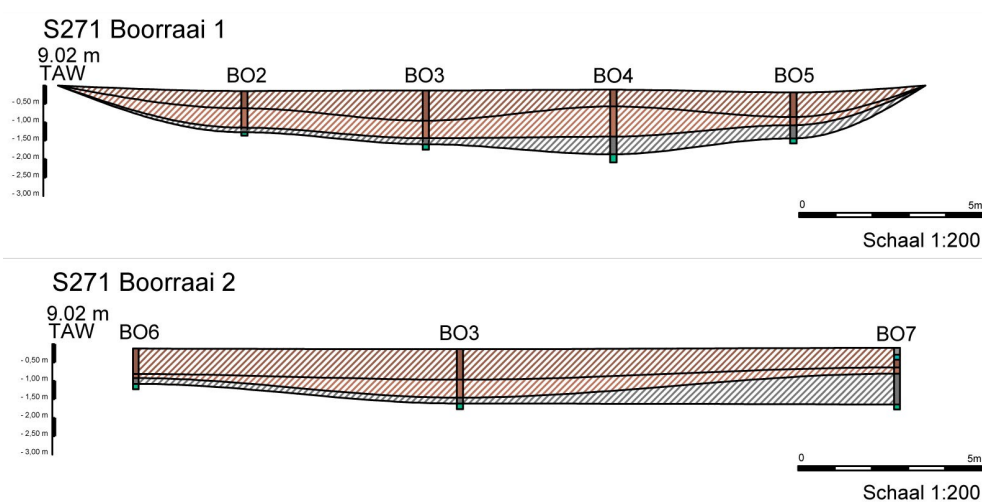


Fig. 69: Doorsnedes vijver S271. Bovenaan doorsnede noordoost-zuidwest. Onderaan doorsnede noordwest-zuidoost

In de opvulling van de vijver konden van boven naar beneden drie lagen onderscheiden worden. Bovenaan is een (donker) bruingrijs gevlekt pakket aanwezig (laag a), gevolgd door een bruingrijs tot blauwgrijs gevlekt pakket (laag b). Onderaan is een vrij organisch donkergrijs homogeen pakket aanwezig.

Verschillende vondsten werden gerecupereerd uit de vulling van de vijver. In rood aardewerk werden vijf randfragmenten, een bodemfragment, 12 wandfragmenten en vier oorfragmenten vastgesteld. Twee wandfragmenten zijn van een geglazuurde kom. Een rand- en twee wandfragmenten zijn van een intern geglazuurde teil (randtype L59B), die reeds voorkomt vanaf de 14de eeuw.⁴⁷ Een intern geglazuurd randfragment (randtype L57F) van een teil (Fig. 72,

⁴⁷ De Groote 2008, 262-264

rechtsboven) is te plaatsen vanaf de 15de of de eerste helft van de 16de eeuw.⁴⁸ Een rand-, een bodem en een wandfragment zijn van een een intern geglaazuurde teil (variant randtype L57E)⁴⁹ met bodem op standvinnen (Fig. 72, linksboven) en is wellicht iets later te dateren. Een laatste randfragment (randtype L57H) van een teil in oxiderend gebakken rood aardewerk is geglaazuurd en is opnieuw te plaatsen vanaf de 15de of de eerste helft van de 16de eeuw.⁵⁰

Een rand- en een oorfragment van een kan met holle gedraaide steel is aan de buitenzijde geglaazuurd (Fig. 73, linksboven). Deze is voornamelijk in de 14de eeuw te dateren.⁵¹ Aan een specifieke vorm toe te schrijven zijn in oxiderend gebakken rood aardewerk nog een geglaazuurde kan met bodem op standring en een oorfragment van een kan. Voorts is er nog een wandfragment dat intern geglaazuurd is, een wandfragment dat extern geglaazuurd is en zeven wandfragmenten die geglaazuurd zijn.

Een randfragment (randtype L57G) reducerend gebakken grijs aardewerk is van een teil te situeren in de 15de of de eerste helft van de 16de eeuw.⁵² Een wandfragment reducerend gebakken grijs aardewerk is niet aan een vorm toe te schrijven, net als een fragment handgevormd aardewerk dat wellicht in de metaaltijden te plaatsen is. Een oorfragment van een kan is in Keulen/Frechen steengoed vervaardigd, te dateren vanaf de late 15de eeuw.⁵³ Een randfragment majolica met blauwe decoratie (Fig. 71, bovenaan) is te plaatsen vanaf de eerste helft van de 16de eeuw.⁵⁴ Wat betreft het vaatwerk is tot slot nog een randfragment van een bord in faience vastgesteld met blauw decoratiepatroon (Fig. 73, rechtsboven). Het aardewerk omvat nog een dakpan- of tegelfragment

Vondstmateriaal in andere materiaalsoorten omvat nog vijf botfragmenten. Twee schelpfragmenten werden voorts ingezameld, naast een zandsteenfragment en een kei. Twee ijzerfragmenten zijn vermoedelijk van nagels (Fig. 72, onderaan).

Het vondstmateriaal in de demping van de vijver lijkt aan te geven dat de laatste dempingsfase in de eerste helft van de 16de eeuw mag geplaatst worden. Het valt op dat het vondstmateriaal in een brede periode te dateren is en er dus heel wat ouder materiaal aanwezig blijkt te zijn.



Fig.
70:
S271
V079a

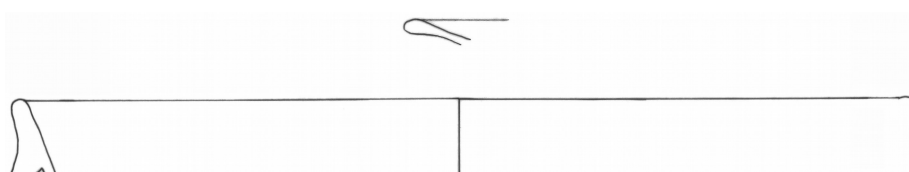


Fig. 71: S271 V079b

48 De Groote 2008, 262 en 264

49 De Groote 2008, 262 en 264

50 De Groote 2008, 262 en 264

51 De Groote 2008, 173-174

52 De Groote 2008, 262-264

53 De Groote 2008, 371

54 De Groote 2008, 379

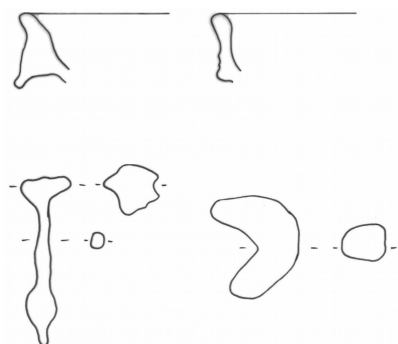


Fig. 72: S271 V079c

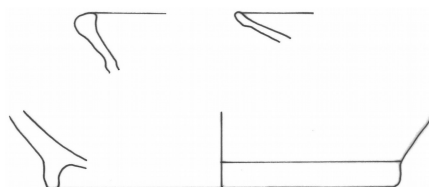


Fig. 73: S271 V079d

Slechts enkele sporen werden vastgesteld in de opvulling van de vijver. Het gaat enerzijds om een puinkuil (S396) en enkele paalsporen met losse vulling (S398 en 399).



Fig. 75: Overzicht oostelijk deel vijver (S220/271)



Fig. 74: Muur WP1M1 (Reyns/Van der Kelen 2013: 29, fig. 38)

Bij het vooronderzoek werd een muur (M1) aangetroffen ter hoogte van de vijver (Fig. 74). Deze bevindt zich net ten noordwesten van de onderzoekszone van de opgraving. Het betreft een vierkante bakstenen funderingsmuur met een afmeting van 65 x 65 cm en een bewaarde hoogte van 31 cm of 6 steenlagen. De bakstenen hebben een afmeting van 16,5 x 7,5 x 4 cm en waren gevoegd met kalkmortel. Aangezien geen tegenhanger van de muur werd vastgesteld, lijkt het minder waarschijnlijk dat het de fundering van een gebouw betreft. Misschien kan de muur eerder gezien worden als de basis voor een sokkel met beeld, geplaatst langs een vijver.⁵⁵

8.2 Perceelsgreppels

Enkele greppels zijn te beschouwen als perceelsafbakening (S161, 190/284, 242/360, 347). Ze hebben een donkere bruingrijze gevlekte vulling (Fig. 77). De noordwest-zuidoost georiënteerde greppel S190/284, met een breedte van circa 1,55 m en een bewaarde diepte van circa 35 cm, is ouder dan de noordoost-zuidwest georiënteerde greppels S161 en 242/360. Greppels S161 en 242/360 hebben respectievelijk een breedte van circa 1,35 en 0,85 m en een bewaarde diepte van circa 0,30 en 0,35 m. Bij de noodnoordoost-zuidzuidwest georiënteerde greppel S347 is het onduidelijk hoe deze relatief te dateren is ten opzichte van de andere perceelsgreppels. Deze heeft een breedte van circa 1,00 m en een bewaarde diepte van circa 25 cm.

⁵⁵ Reyns/Van der Kelen 2013: 29

Verschillende van de perceelsgreppels leverden vondstmateriaal op. Uit S190/284 kwam een wandfragment oxiderend gebakken rood aardewerk, een wandfragment Rijnlants roodbeschilderd aardewerk en een fragment ijzerzandsteen aan het licht. Een randfragment in reducerend gebakken grijs aardewerk is mogelijk toe te wijzen aan een kruik (Fig. 76). S242/360 bevatte een wandfragment reducerend gebakken grijs aardewerk en greppel S347 een fragment bouw materiaal en acht botfragmenten.

Fig. 76:
S284
V84a



Fig. 77: Doorsnede greppel S242



Fig. 78: Doorsnede kuil S329

De noordwest-zuidoost georiënteerde greppels S66 en 69 flankerden mogelijk een wegtracé (Fig. 65). Beide greppels worden oversneden door greppel S242/360. Greppel 347 oversnijdt greppel S66, maar wordt oversneden door greppel S69. Dit geeft aan dat beide greppels niet gelijktijdig functioneerden. Greppels S66 en 69 zijn bruingrijs gevlekt, hebben respectievelijk een breedte van circa 1,10 en 1,25 m en een bewaarde diepte van circa 0,25 en 0,40 m.

Vijf wandfragmenten en drie randfragmenten reducerend gebakken grijs aardewerk werden vastgesteld in greppel S66. Hiervan zijn twee wand- en drie randfragmenten (randtype L37A) (Fig. 79) toe te wijzen aan een kogelpot, te dateren in de 12de-13de eeuw.⁵⁶ Verder werden 11 steenfragmenten en een fragment aardewerken bouw materiaal gerecupereerd uit de greppel. Ook greppel S69 leverde vondstmateriaal op. Zes wandfragmenten reducerend gebakken grijs aardewerk, twee wandfragmenten Rijnlants roodbeschilderd aardewerk werden gerecupereerd. Acht wandfragmenten en een randfragment zijn vervaardigd in oxiderend gebakken rood aardewerk. De wandfragmenten zijn aan de buitenzijde bruin geglaazuurd. Het randfragment is afkomstig van een grape (Fig. 80) te dateren vanaf het midden van de 15de tot in de 16de eeuw.⁵⁷ Daarnaast werd nog een fragment bouw materiaal vastgesteld en zeven fragmenten dierlijk botmateriaal.

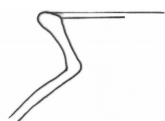


Fig. 79: S66
V12a



Fig. 80: S69
V014c

⁵⁶ De Groote 2008, 199 en 205

⁵⁷ De Groote 2008, 158 en 164

Een aantal kuilen is gelegen langsheen greppel S242/360 (S244/245, 329, 333 en 393), op een afstand tussen circa 0,50 en 5,70 m. Tussen de kuilen bedraagt de afstand 4,20 à 6,10 m. Deze kuilen zijn rond tot ovaal met een diameter van circa 1,50 m (Fig. 81 en Fig. 82). De meeste hebben een donkerbruine vulling. Kuil S393 heeft een grijsbruine vulling. In doorsnede zijn ze komvormig met vrij steile wanden (Fig. 78). De kuilen zijn bewaard tot een diepte van circa 15 cm. Kuil S244/245 is iets dieper bewaard, tot een diepte van circa 35 cm. De ligging min of meer parallel aan greppel S242/360 geeft aan dat ze wellicht geïnterpreteerd kunnen worden als plantkuilen voor een bomenrij langs een perceelsrand. Bij een aantal kuilen is onderaan een dun geel gevlekt pakket aanwezig. Dit is mogelijk veroorzaakt door wortelwerking.

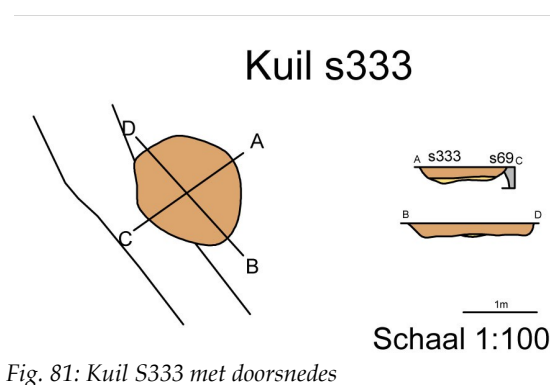


Fig. 81: Kuil S333 met doorsnedes

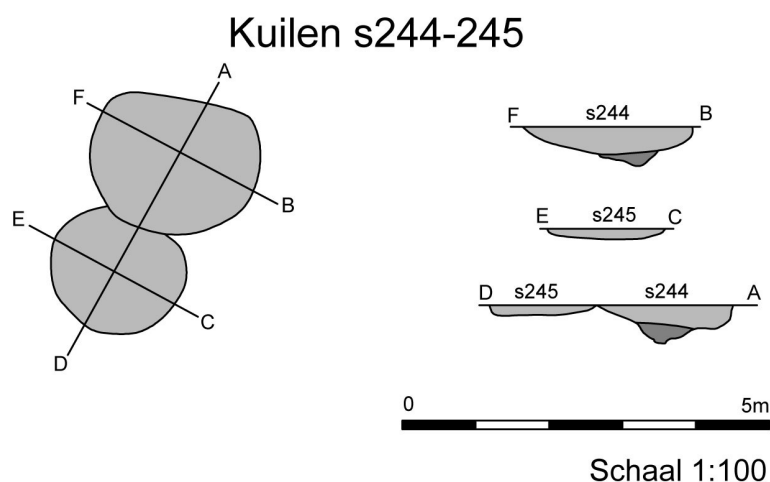
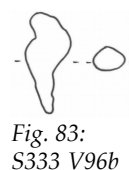


Fig. 82: Kuilen S244 en 245 met doorsnedes noord-zuid

Kuil S329 bevatte een wandfragment oxiderend gebakken aardewerk uit het Rijnland en een wandfragment reducerend gebakken grijs aardewerk, naast een botfragment. In kuil S333 werd een wandfragment aardewerk uit het Eifelgebied, een wandfragment Rijnlands roodbeschilderd aardewerk, een wandfragment reducerend gebakken grijs aardewerk en een bodemfragment in witbakkend aardewerk uit het Maasland vastgesteld. Hoewel het vondstmateriaal lijkt te wijzen op een volmiddeleeuwse datering voor de kuil, kan hij aan de hand van de oversnijding met greppel S69 ten vroegste gedateerd worden vanaf het midden van de 15de eeuw. Vondsten in andere materiaalcategorieën omvatten een ijzeren nagel (Fig. 83), een steen en een botfragment. Kuil S393 leverde twee wandfragmenten reducerend gebakken handgevormd aardewerk op.



In het noordoosten van de onderzoekszone zijn ook een aantal greppels vastgesteld (S250, 255/268 en 259) (Fig. 84). De beperkte lengte waarover deze konden gevolgd worden, maakt het moeilijk hoe ze dienen geïnterpreteerd te worden.

Greppel S250 heeft een breedte van circa 1,25 m, S255/268 een breedte van 2,25 m en S259 een breedte van 4,15 m. Greppel S250 heeft bovenaan een donkere grijsbruine gevlekte vulling (laag a) en onderaan een bruine gevlekte vulling (laag b). Greppel S255 heeft verschillende opvullingslagen (Fig. 85). Bovenaan is een donkere grijsgele gevlekte laag aanwezig (laag a), gevolgd door een grijsgele gevlekte laag (laag b) en een donkere grijsbruine gevlekte laag (laag c). Onderaan zijn twee donkere grijsgele gevlekte lagen aanwezig (lagen d en e). Bij greppel S259 is bovenaan een homogeen bruin nazakkingspakket vastgesteld (laag a), gevolgd door een geelbruin gevlekt dempingspakket. Dit wordt gevolgd door een grijsbruine gevlekt (laag c) en een grijs gevlekt pakket (laag e). Onderaan is een donkergrijze humeuze laag (laag d) aanwezig. Het rechtlijnig verloop van greppel S259 doet een functie als perceelsgreppel vermoeden.

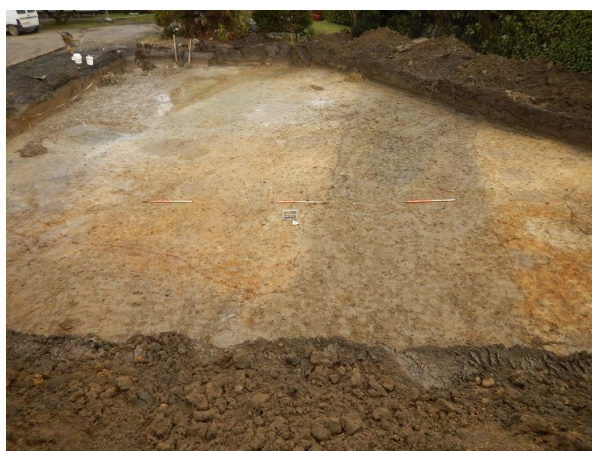


Fig. 84: Overzicht noordoostelijk deel werkput 2



Fig. 85: Doorsnede greppel S255 ter hoogte van oversnijding met S253 en 260

In greppel S250 werden uitsluitend vier steenfragmenten aangetroffen. Greppel S255 bevatte zes botfragmenten en een zandsteenfragment. Greppel S259 leverde meer vondstmateriaal op. Het aardewerk omvat een bodem- en twee wandfragmenten reducerend gebakken grijs aardewerk, twee wandfragmenten Rijnlands steengoed, een wandfragment Rijnlands roodbeschilderd aardewerk en een wandfragment Maaslands geglazuurd aardewerk. Een bodemfragment met standring in oxiderend gebakken rood aardewerk (Fig. 86, onderaan) is aan beide zijden geglazuurd en een intern geglazuurd randfragment is toe te schrijven aan een pan (randtype L87) (Fig. 86, bovenaan), te dateren in de 14de eeuw.⁵⁸

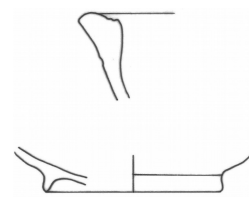


Fig. 86: S259 V073

⁵⁸ De Groote 2008, 248 en 252

9 Sporen uit de nieuwste tijd

Er werden enkele vrij grote onregelmatige sporen vastgesteld die als verstoring geïnterpreteerd kunnen worden (S288, 309, 317, 360 en 364) (Fig. 87). Deze hebben slechts een beperkte impact op het ruimtelijk beeld van de site. S309 leverde een zandsteenfragment op.



Fig. 87: Verstoring S364

10 Discussie

10.1 Romeinse bewoningssporen

Enkele van de vastgestelde sporen lijken op basis van hun vorm toegewezen te kunnen worden aan de Romeinse tijd. Resten uit de Romeinse tijd werden in de regio reeds veelvuldig vastgesteld. In de eerste plaats leverden veldprospecties in de omgeving reeds vondsten uit de Romeinse tijd op (zie archeologische voorkennis). Romeinse sites werden in Borsbeek zelf tot nog toe echter niet opgegraven.

Om tot een interpretatie en datering van de vastgestelde getrapte paalkuilen wordt hieronder de algemene evolutie van de Romeinse houtbouw in het Antwerpse geschetst. Vanaf het begin van de 1ste eeuw na Chr. is de volwaardige introductie vast te stellen van het gebouwtype Oss-Ussen. In het Antwerpse hebben de meeste gekende exemplaren grotere en dieper ingegraven middenstaanders. Dat is typisch voor de gebouwen uit de Romeinse tijd van het zogenaamde type Alphen-Ekeren, waarbij de nokstaanders het dak dragen.⁵⁹ De grote paalkuilen hebben vaak een getrapd profiel.

Ook verder in de Romeinse tijd hadden de gebouwen vaak zware paalkuilen die getuigen van palen die een groot deel van de daklast droegen. Al snel verdwijnen de wandpalen en lijkt het dak volledig te rusten op de nokstaanders. Vermoedelijk ruste de wand echter op liggende balken of waren de wandpalen slechts ondiep ingegraven. Dit zorgt er voor dat de meeste van deze plattegronden slechts herkenbaar zijn aan een rij van drie tot vijf diepe paalkuilen.⁶⁰ Dit kan de verklaring vormen waarom er geen wandpalen konden vastgesteld worden op de site Borsbeek – de Robianostraat 11. Dat maakte het dan ook niet mogelijk om, in combinatie met het feit dat vermoedelijk slechts delen van gebouwen binnen de onderzoekssputten vielen, uit de vastgestelde sporen Romeinse bouwplattegronden te distilleren.

Vanaf circa 150 na Chr. is een grondige wijziging op te merken in de bouwtechniek. Er wordt meer binnenruimte gecreëerd door een middenstaander te vervangen door twee zware palen in de wand. Dit is de aanzet naar huizen met een volledig opengewerkte binnenruimte.⁶¹ Vanaf dan ontstaat er stilaan een gelijkmatige krachtenverdeling van het dak over de wandpalen, waarbij de zware dakdragende palen verdwijnen. Dergelijke bouwtypes komen op vanaf de late 2de of vroege 3de eeuw.⁶² Rekening houden met hierboven geschetste evolutie in bouwtechniek kunnen de vastgestelde getrapte paalkuilen in het westelijke deel van de onderzoekszone in Borsbeek – de Robianostraat 11 vermoedelijk tussen het begin van de 1ste eeuw na Chr. en de 3de eeuw gedateerd worden.

10.2 Dorpskernarcheologie

Bij het onderzoek in Borsbeek – de Robianostraat 11 werd de rand van de middeleeuwse dorpskern van Borsbeek aangesneden. Dorpskernarcheologie als onderzoeksthema kende tot nog toe weinig aandacht in het huidige Vlaanderen. Een aantal onderzoeken vond in het verleden wel al plaats in dorpskernen, waarbij middeleeuwse bewoningssporen werden vastgesteld. Dergelijke onderzoek vonden onder meer plaats in de dorpskern van Moorsel (Aalst).⁶³

59 Delaruelle et al. 2013: 149

60 Delaruelle et al. 2013: 164

61 Delaruelle et al. 2013: 165

62 Voorbeelden van dergelijke plattegronden werden vastgesteld op de site Evergem, Kluizendok. Laloo et al. 2009: 190-200

63 Pieters et al. 1999

Aandacht ging in het verleden in grote mate naar kerken of kerkhoven, die doorgaans een centrale plaats innemen in een dorpskern. In de regio gaat het bijvoorbeeld om Boechout-St.-Bavo,⁶⁴ Grobbendonk-Ouwen⁶⁵ en Edegem-Buizegem.⁶⁶ Synthetiserend onderzoek ontbreekt echter. Belangrijke vragen waarop voorlopig het antwoord schuldig blijft, is onder meer in hoeverre de middeleeuwse dorpskernen nog een ruraal karakter hadden en wat hun relatie was met het omliggende platteland.

10.3 Vol- tot laatmiddeleeuwse erven

Reeds vroeg in de middeleeuwen kon de menselijke aanwezigheid aan de hand van archeologisch onderzoek aangetoond worden in Borsbeek. Een Merovingisch grafveld werd in 1965 ontdekt aan de Herentalsebaan.⁶⁷ Deze locatie is circa 500 m ten noorden van de site Borsbeek – de Robianostraat 11 gelegen. Resten van bewoning aangetroffen *in situ* uit de middeleeuwen zijn niet gekend in Borsbeek. Aan de hand van veldprospecties kon wel reeds de volmiddeleeuwse aanwezigheid aangetoond worden nabij de onderzoekslocatie (zie archeologische voorkennis). Ook de historische bronnen wijzen er op dat Borsbeek reeds in de 12de eeuw bestond (zie historische gegevens).

In de omgeving van Borsbeek zijn er een aantal sites opgegraven uit de volle middeleeuwen. Hieronder worden er enkele besproken die relevant zijn voor een vergelijking met de site Borsbeek–de Robianostraat 11.

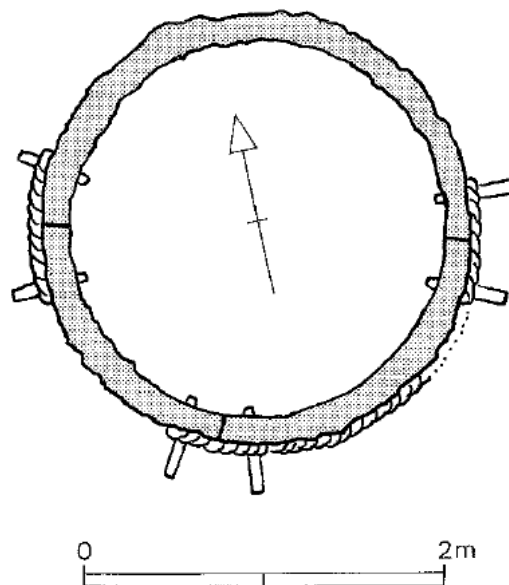


Fig. 88: Horizontale doorsnede van een boomstamwaterput uit Wijnegem (Cuyt 1987, 201, fig. 8)

Op de site Wijnegem – Steenakker werden zeven volmiddeleeuwse bootvormige plattegronden geregistreerd. De gebouwen zijn oost-west of noord-zuid georiënteerd. Verschillende waterputten werden vastgesteld, opgebouwd uit uitgeholde boomstammen in twee of meer segmenten. De volmiddeleeuwse bewoning is te plaatsen vanaf de 10de tot en met de 12de eeuw.⁶⁸ Een waterput in Wijnegem bestond uit drie segmenten, aaneengeschakeld door middel van gevlochten twijgen rond houten pinnen, die door de wand gedreven waren (Fig. 88). De waterput is te dateren in de 11de-12de eeuw.⁶⁹ Dit is dezelfde techniek die vastgesteld is op de site Borsbeek – de Robianostraat 11.

In Hove werden op de site Hovener Veld negen bootvormige gebouwen vastgesteld. Zeven gebouwen zijn oost-west georiënteerd, twee noord-zuid. De oudste volmiddeleeuwse waterput, aangelegd op het einde van de Karolingische periode, had een vierkante constructie. Een recentere waterput, te plaatsen tussen de 10de en 12de eeuw, bestond uit een uitgeholde boomstam. De verschillende segmenten werden aan elkaar verbonden door tappen in langwerpige gaten. De tappen en de twijgen die de hechting moesten verzekeren, bleken niet bewaard.⁷⁰

64 Annaert *et al.* 2007

65 Mertens/Van Impe/Vanderpijpen 1977

66 Vandeveld *et al.* 2007

67 De Boe 1970; Van Impe 1972

68 Annaert 2009: 47-49

69 Cuyt 1987: 201-202

70 Annaert 2009: 60-62

In Edegem-Buizegem werd één volmiddeleeuwse bootvormige huisplattegrond vastgesteld met een noord-zuid oriëntatie. Van de twee volmiddeleeuwse waterputten bleek één niet voltooid, omdat hij was ingestort tijdens de aanleg. Bij de andere bleek de houten bekisting in het verleden gerecupereerd.⁷¹

Opvallend is dat de oriëntatie van de op de site Borsbeek – de Robianostraat 11 aangetroffen volmiddeleeuwse gebouwplattegronden in oriëntatie afwijken van de hoger besproken sites uit de omgeving. Op die sites is er duidelijk steeds gekozen voor een noord-zuid of een oost-west oriëntatie. Een noordwest-zuidoost oriëntatie zoals bij het gebouw in Borsbeek werd niet vastgesteld. Het lijkt er op dat het gebouw met de korte zijde naar de Jozef Reusenslei was gericht. Dit heeft mogelijk te maken met de ligging in de dorpskern van Borsbeek, waarbij de huizen met de korte zijde naar de straat waren gericht.

71 Vandeveldte et al. 2007: 37-39

11 Antwoord onderzoeksvragen

- Wat is de archeologisch relevante geologische en bodemkundige opbouw? In hoeverre is de bodemopbouw intact? Is er sprake van bodemdegradatie en/of erosie, en wat vertelt dit over de intactheid van de sporen?
 - Het archeologisch niveau bevindt zich op een diepte tussen 40 en 70 cm onder het maaiveld, op een hoogte tussen 8,85 en 9,33 m TAW. Boven de C-horizont bevindt zich een bruine Ap1-horizont met een dikte van circa 35 cm (Fig. 19). Tussen beide horizonten is een gebioturbeerde laag aanwezig met een dikte van circa 5 cm. Naar het zuidwesten toe verschijnt er nog een tweede lichtbruine Ap2-horizont onder de bruine Ap1-horizont, die een maximale dikte heeft van 30 cm (Fig. 20).
 - De bodem is het droogst in het zuiden en het westen van het onderzoeksterrein. Naar het noordoosten toe wordt de bodem natter. Het onderzoeksgebied bestaat grotendeels uit een zandleembodem, die naar het uiterste westen iets grover wordt. Centraal in het oosten van het terrein gaat de zandleembodem over in een leembodem.
 - De bodemopbouw lijkt vrij goed intact. De bodemdegradatie en/of erosie is beperkt. De archeologische sporen zijn vrij goed intact. De aanwezigheid van een Ap2-horizont in het zuidwesten heeft een conserverend effect gehad.
 - Slechts op geringe diepte, tussen 25 en 40 cm onder het opgravingsniveau, werd de geologische ondergrond vastgesteld. Deze kenmerkt zich door glauconietrijk zand dat bovenaan heel wat zandsteenbrokken en gefossiliseerd bot bevat.
- Wat is de aard, datering en ruimtelijke samenhang van de vindplaats?
 - Tijdens het onderzoek kwamen bewoningssporen aan het licht die vermoedelijk in de Romeinse tijd zijn te plaatsen. Het overgrote deel van de sporen die werden vastgesteld zijn echter te plaatsen in de volle tot late middeleeuwen. Het gaat opnieuw om bewoningssporen. In de nieuwe tijd is een vijver te plaatsen. De jongere sporen uit de nieuwste tijd omvatten voornamelijk verstoringen. Een aantal sporen kon niet gedateerd worden door het ontbreken van dateringselementen.
- Wat is de omvang en de ruimtelijke structuur van de aangetroffen nederzetting? Gaat het om één of meerdere erven en is er sprake van een fasering?
 - Aan de westzijde van de onderzoekszone werden ovale of onregelmatige uitgeloopte paalkuilen vastgesteld. Deze bevinden zich ter hoogte van de droogste delen van het onderzoeksterrein. Ze lijken te behoren tot één of meerdere bewoningserven uit de Romeinse tijd, hoewel een datering in de vroege middeleeuwen niet uitgesloten is. Aangezien de paalkuilen tegen de randen van de onderzoekszone aanliggen, is het voorlopig onduidelijk hoe de plattegronden van de gebouwen zijn opgebouwd. Evenmin is duidelijk of het gaat om één of meerdere erven.
 - Verspreid over de noordoostzijde van de onderzoekszone bevinden zich bewoningssporen uit de volle tot late middeleeuwen, waarbij de sporen zich het sterkst concentreren centraal in het noordoosten. Er werden ongeveer 250 sporen aangetroffen – omvattende greppels, paalkuilen, paalsporen en een waterput – die vermoedelijk in de middeleeuwen kunnen geplaatst worden. De sporen van bewoning situeren zich aan de rand van de dorpskern van Borsbeek.
 - Er zijn verschillende middeleeuwse erfafbakingsgreppels vastgesteld. Ze lijken te plaatsen in de 12de eeuw. Verschillende ervan oversnijden elkaar. Dit geeft aan dat het middeleeuwse bewoningserf doorheen zijn bestaan een aantal keren is aangepast. De vastgestelde gebouwplattegronden lijken te wijzen op minimaal twee fasen. De vijver uit de kasteelfase en de begrenzingen van de onderzoekszone lieten niet toe om tot een meer gedetailleerde bouwchronologie te komen.
- Welke elementen omvat(ten) het erf/de erven en hoe is het/zijn ze gestructureerd (eventueel in verschillende fasen)?

- Voor wat betreft de vermoedelijk Romeinse aanwezigheid zijn enkel paalsporen of – kuilen vastgesteld die mogelijk aan gebouwplattegronden kunnen toegewezen worden.
- De elementen die vastgesteld werden van het middeleeuwse erf bestaan uit een woongebouw, een mijt, een boomstamwaterput en erfabakeningsgreppels.
- In hoeverre kunnen er gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de typen plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?
 - Twee gebouwplattegronden, uit de volle of late middeleeuwen, werden vastgesteld. Het betreft een woongebouw en een vermoedelijke mijt.
 - Het gaat bij het woongebouw om een zogenaamd bootvormig huistype. Het gebouw was driebeukig met een brede middenbeuk en twee smalle zijbeuken. Twee sluitpalen aan de noordwestzijde werden vastgesteld en één staander in beide lange wanden. Omdat de vastgestelde gebouwplattegrond niet in zijn volledigheid kon worden vrijgelegd, is hij niet met zekerheid aan een specifiek type toe te wijzen. Afgaande op de afstand tussen de sluitpalen (dakdragende palen centraal in de korte zijden) en de staanderrijen is een interpretatie als huis met staanderrijen in een rechte lijn en gebogen lange wanden (Huijbers, type H1) het meest plausibel. Dit type is gebouwd tussen 950 en 1125.
 - Zowel bij het middeleeuwse woongebouw als bij de vermoedelijke mijt zijn verschillende paalkuilen op te merken die getuigen van herstellingen van de gebouwen. Volledige vernieuwingen van de gebouwen werden niet vastgesteld.
 - Mogelijk zijn een aantal sporen binnen het middeleeuwse woongebouw te interpreteren als restanten van binnenindelingen of getuigen ze van activiteiten die zich in of aan de gebouwen afspeelden. Enkele kuilen zijn mogelijk palen die de nokbalk steunden, aangezien ze in de lijn zitten van de eerste staanders in de lange wanden van het gebouw. De ondiepe bewaring en de vlakke bodem doet echter eerder een andere interpretatie vermoeden. Een activiteitenkuil lijkt het meest plausibel.
- Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
 - De vondsten die zijn aangetroffen zijn voornamelijk anorganisch. Deze bestaan voornamelijk uit aardewerk, maar ook enkele steen- en metaalfragmenten. De organische vondsten omvatten in de eerste plaats bot uit de middeleeuwse bewoningssporen. De organische vondsten omvatten verder de houten beschoeiingselementen van de middeleeuwse waterput. Binnen de waterput werden enkele takken vastgesteld, maar geen andere botanische macroresten die reconstructie van de florale omgeving zouden toelaten.
 - Aardewerkvondsten werden voornamelijk aangetroffen ter hoogte van de cluster aan sporen uit de middeleeuwen. Vrij veel sporen leverden vondsten op die toelaten de sporen te dateren.
 - Vondsten werden zeer beperkt aangetroffen ter hoogte van de vermoedelijk Romeinse paalkuilen.
 - De vondsten in anorganisch materiaal zijn doorgaans vrij goed bewaard. Metaal dat nagels omvat is gecorrodeerd, maar de vorm is nog herkenbaar. Anders is het gesteld met het anorganische materiaal, in het bijzonder de houten beschoeiing van de waterput. De put is behoorlijk aangetast en de wanden zijn in een aantal delen gebroken. Hierdoor is het geheel onstabiel en kan de waterput zonder ondersteunende middelen niet behouden blijven.

- Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de datering van de nederzetting, de functie van de site, de materiële cultuur en de bestaanseconomie van de nederzetting?
 - De zeer beperkt aangetroffen vondsten ter hoogte van de vermoedelijk Romeinse paalkuilen kunnen niet bijdragen aan de datering van de sporen. Vrij veel van de sporen in de cluster met middeleeuwse bewoningssporen leverden vondsten op die toelaten de sporen te dateren. Ze wijzen vooral op een datering in de 12de eeuw.
 - Het aangetroffen vondstmateriaal ter hoogte van de cluster sluit aan bij wat kan verwacht worden bij een bewoningssite. Er is geen anorganische materiële cultuur aangetroffen die kan wijzen op bijvoorbeeld specifieke ambachtelijke activiteiten of een bepaalde bestaanseconomie.
 - Het pollen representeert vooral de verschillende activiteiten gerelateerd aan de bestaanseconomie die rond de put hebben plaatsgevonden. Het pollen van graan (met uitzondering van de door wind bestoven rogge) komt normaal gesproken pas vrij bij het dorsen van het graan voor verder gebruik. Dit dorsen van graan gebeurt vaak op een dorsvloer, welke binnen- of buitenshuis gesitueerd kan zijn. Het pollen van graan wijst er te Borsbeek dus hoogstwaarschijnlijk op dat er oogstverwerking van (al dan niet lokaal verbouwd) graan op of nabij de nederzetting plaatsvond.
 - Op basis van de aangetroffen botanische resten en de mestschimmelsporen kan worden gesteld dat de bestaanseconomie zal hebben bestaan uit de verbouw van gewassen (waaronder zeker rogge) en het houden van vee. Andere elementen van de bestaanseconomie, zoals handel, ambacht, etc. kunnen op basis van de palynologische analyse niet worden vastgesteld, omdat de resolutie van dergelijke data niet hoog genoeg is.
- Wat kan er op basis van het vondstmateriaal gezegd worden over de materiële cultuur, het voedselpatroon en de bestaanseconomie van de nederzetting?
 - De anorganische vondsten, dat in hoofdzaak bestaat uit aardewerk, omvat voornamelijk heel algemene vormen – kogelpotten – die in relatie kunnen gebracht worden met de bereiding van voedsel, maar mogelijk ook voor andere functies werden gebruikt.
 - Het aangetroffen pollen dat inzicht geeft in de bestaanseconomie werd in voorgaande onderzoeksvraag toegelicht. De elementen van deze bestaanseconomie vormden wellicht ook de basis van het voedselpatroon. De graansoorten die werden verbruikt konden, op rogge na, niet nader gedetermineerd worden. Er zijn via het pollen ook indicaties dat er vee aanwezig was op het erf. De kans is dan ook groot dat dit vee en de ervan afgeleide producten werden geconsumeerd op de site. Het was echter niet mogelijk te achterhalen welken soorten vee werden gehouden.
- Wat kan er gezegd worden over de inrichting en vegetatie in de nabije en ruimere omgeving van de vindplaats en de verbouwde gewassen?
 - Bomen als els, berk en eik zullen ergens in de (verdere) omgeving moeten hebben gegroeid, wat samen met de aanwezigheid van moeras- en oeverplanten en heidevegetatie een beeld van een gevarieerde omgeving schetst. De afstand van al deze elementen tot de nederzetting, net als hun kwantiteit in het landschap, is op basis van het genomen monster niet vast te stellen.
 - Elementen waaruit het landschap verder zal hebben bestaan zijn akkers, graaslanden en weiden. De aanwezigheid van *Cerealia* pollen duidt erop dat men beschikte over granen. Verder is het pollen van rogge, een wind-bestoven graansoort, een duidelijke aanwijzing dat er nabij de nederzetting rogge-akkers geweest moeten zijn. Op deze akkers zal ook het akkeronkruid korenbloem hebben gegroeid. Zowel rogge als korenbloem gedijen goed op lemige/zandige bodem en het is dus aannemelijk dat de akkers op deze gronden zijn aangelegd, welke ook voorhanden waren in de omgeving van Borsbeek.

- De aanwezigheid van graaslanden en weiden wordt indirect geïndiceerd door de gevonden mestschimmelsporen. In deze specifieke context (op een nederzetting) duiden deze mestschimmelsporen op de aanwezigheid van vee, wat in de nabijheid van de nederzetting zal hebben gegraasd. Het voer dat nodig was in de winter zal afkomstig zijn geweest van weiden. De aanwezigheid van graaslanden en weiden wordt directer geduid door de combinatie van het hoge aandeel pollen van lintbloemigen aangevuld met grassen, smalle weegbree (*Plantago lanceolata*) en zuring (*Rumex*).
 - Het pollen in de vastgestelde volmiddeleeuwse waterput representeert vooral de verschillende activiteiten gerelateerd aan de bestaanseconomie die rond de put hebben plaatsgevonden. De omvang van de bewoning te Borsbeek, zoals een dorpskern, is moeilijk te bepalen op basis van de gekozen bemonsteringslocatie en het type analyse. Echter, de aanwezigheid van granen en akkeronkruiden, net als de mogelijke aanwezigheid van andere cultuurgewassen geeft wel aan dat er rond de waterput allerlei activiteiten hebben plaatsgevonden die in zo'n beeld passen. Ook de aanwezigheid van vee in de nabijheid van de waterput en de vele indicatoren voor menselijke invloed geven aan dat het hier zeker een door mensen beïnvloede omgeving betreft, al kan een dorpskern niet met zekerheid worden vastgesteld.
- Hoe past de vindplaats binnen het regionale landschap uit deze specifieke periode? Zijn deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit eenzelfde periode of wijzen de resultaten op een specifieke functie of specifieke omstandigheden binnen de nederzetting?
- Het pollen in de vastgestelde volmiddeleeuwse waterput representeert vooral de verschillende activiteiten gerelateerd aan de bestaanseconomie die rond de put hebben plaatsgevonden. Op basis van het pollen uit de waterput is op basis van de gevonden taxa geen regionaal landschap te reconstrueren, aangezien deze resten, zoals gezegd, slechts de directe omgeving van de waterput reflecteren.

12 Samenvatting

Op het terrein van het Sint-Jozefsinstituut in Borsbeek werd een archeologische opgraving uitgevoerd ter hoogte van waar een uitbreiding van de school gerealiseerd worden. Het vervolgonderzoek beslaat een oppervlakte van circa 2600 m². Dit onderzoek, een zeldzaam voorbeeld van dorpskernarcheologie, bracht reeds heel wat sporen aan het licht die inzicht geven in de vol- tot laatmiddeleeuwse dorpsontwikkeling van Borsbeek. Voorts werden sporen vastgesteld die blijk lijken te geven van een Romeinse occupatie.

Aan de westzijde van de onderzoekszone werden ovale of onregelmatige uitgeloogde paalkuilen vastgesteld. Deze bevinden zich ter hoogte van de droogste delen van het onderzoeksterrein. Ze lijken te behoren tot één of meerdere bewoningsserven uit de Romeinse tijd. Aangezien de paalkuilen tegen de randen van de onderzoekszone aanliggen, is het voorlopig onduidelijk hoe de plattegronden van de gebouwen zijn opgebouwd, evenmin is onduidelijk of het gaat om één of meer erven. Resten uit de Romeinse tijd werden in de regio reeds veelvuldig vastgesteld. In de eerste plaats leverden veldprospecties in de omgeving reeds vondsten uit de Romeinse tijd op. Romeinse sites werden in Borsbeek zelf werden tot nog toe echter niet opgegraven.

Verspreid over de noordoostzijde van de onderzoekszone bevinden zich sporen te plaatsen in de volle tot late middeleeuwen, waarbij de sporen zich het sterkst concentreren centraal in het noordoosten. Er werden ongeveer 250 sporen aangetroffen – omvattende greppels, paalkuilen, paalsporen en een waterput – die in de middeleeuwen kunnen geplaatst worden. Er konden minstens twee middeleeuwse bewoningsfasen vastgesteld worden. Twee plattegronden van huizen en een plattegrond van een mijt werden vastgesteld. De vijver van het vroegere landgoed Reynenborgh, die zich binnen de onderzoekszone bevindt, en de begrenzingen van de onderzoekszone lieten niet toe om tot een meer gedetailleerde bouwchronologie te komen. Het middeleeuwse vondstmateriaal is overwegend in de 12de eeuw te plaatsen.

Reeds vroeg in de middeleeuwen kon de menselijke aanwezigheid aan de hand van archeologisch onderzoek aangetoond worden in Borsbeek. Een Merovingisch grafveld werd in 1965 ontdekt aan de Herentalsebaan. Deze locatie is circa 500 m ten noorden van de site Borsbeek – de Robianostraat 11 gelegen. Resten van bewoning aangetroffen *in situ* uit de middeleeuwen zijn niet gekend in Borsbeek.

Opvallend is dat de oriëntatie van de op de site Borsbeek-de Robianostraat 11 aangetroffen volmiddeleeuwse gebouwplattegronden afwijkt van de sites uit de omgeving. Op die sites is duidelijk gekozen voor een noord-zuid of een oost-west oriëntatie. Een noordwest-zuidoost oriëntatie zoals bij het gebouw in Borsbeek werd niet vastgesteld. Het lijkt er op dat de het gebouw met de korte zijde naar de Jozef Reusenslei was gericht. Dit heeft mogelijk te maken met de ligging in of aan de dorpskern van Borsbeek, waarbij de huizen met de korte zijde naar de straat waren gericht.

13 Summary

An archaeological excavation took place at the location of the Sint-Jozefsinstituut in Borsbeek. The excavation area was 2600 m² large and is a rare example of archaeological research in a village. At the site remains of the development of the village of Borsbeek were found, dating to the High and Late Middle Ages. Clues were also found pointing towards a Roman occupation.

The Roman remains consist of irregular leached post holes, but no houses could be recognized because the traces are located at the edge of the excavated area. At the northeast side of the excavated area traces were found dating to the High and Late Middle Ages. They comprise ditches, post holes and a water pit. Presumably also the remains of two buildings and a haystack were situated within the excavated area. Medieval finds mainly date to the 12th century.

The orientation of the High Medieval buildings at the site of Borsbeek – de Robianostraat 11 deviates from the orientation of buildings in surrounding sites. The houses seem to be orientated on to the Jozef Reusenslei. A phenomenon related to the location of the site in the center of the village.

14 Bibliografie

14.1 Publicaties

Annaert, R., 2007: Archeologisch noodonderzoek in de St.-Bavo-kerk te Boechout (Antw.), *Archaeologia Mediaevalis* 30, 5-8.

Annaert, R., 2009: *Enkele voorlopige resultaten van vroeg- en volmiddeleeuws nederzittingsonderzoek in de Antwerpse Kempen en omstreken*, Taxandria. Jaarboek van de Koninklijke geschied- en oudheidkundige kring van de Antwerpse Kempen 81, 47-82.

Borremans, R./W. Lassance, 1987: Andenne, site A61. Fouilles de fours de potiers (1973 - 1976), *Vie Archéologique* 7(26), 53-104

Borremans, R./R. Warginaire, 1966: *La céramique d'Andenne. Recherches de 1956-1965*, Rotterdam.

Cuyt, G., 1987: Romeinse en middeleeuwse nederzettingen te Wijnegem. Interimverslag 1986, *Archaeologia Belgica* 3, 197-202.

De Boe, G., 1970: *Een Merovingisch grafveld te Borsbeek (Antwerpen)*, Brussel (*Archaeologia Belgica* 120).

Delaruelle, S./R. Annaert, M. Van Gils, L. Van Impe en J. Van Doninck (red.), 2013: *Vondsten vertellen. Archeologische parels uit de Antwerpse Kempen*, Turnhout.

De Groote, K., 2008: Middeleeuws aardewerk in Vlaanderen. Techniek, typologie, chronologie en evolutie van het gebruiksgoed in de regio Oudenaarde in de volle en late middeleeuwen (10de-16de eeuw), *Relicta Monografieën. Archeologie, Monumenten- en Landschapsonderzoek in Vlaanderen* 1, Brussel.

Goris, M./E. Persoons/H. Van der Haegen, 2003: *Een kaartboek van de Sint-Michielsabdij Antwerpen 1640-1793*, Brussel (Cartografische en iconografische bronnen voor de geschiedenis van het landschap in België 7), 94.

Hjelle, K.L., 1999: Modern pollen assemblages from mown and grazed vegetation types in western Norway, *Review of Palaeobotany and Palynology* 107, 55-81.

Huijbers, A.M.J.H., 2007: *Metaforisering in beweging. Boeren en hun gebouwde omgeving in de Volle Middeleeuwen in het Maas-Demer-Scheldegebied*, Amsterdam.

Huijbers, A.M.J.H., 2011: Peasant culture of the Meuse-Demer-Scheldt region during the High Middle Ages. Perception schemes and domestic cycles, *Medieval and Modern Matters* 2, 89-119.

Laloo, P./W. De Clercq/Y. Perdaen/P. Crombé, 2009: *Het Kluizendokproject. Basisrapportage van het preventief archeologisch onderzoek op de wijk Zandeken (Kluizen, gem. Evergem, prov. Oost-Vlaanderen). December 2005 - december 2009*, Gent (UGent archeologische rapporten 20).

Mertens, J./Van Impe, L./Vanderpijpen, W., 1977: *Het middeleeuwse kerkhof van Ouwen*, Brussel (*Archaeologia Belgica*, Conspectus 1976).

Oldenburger-Ebbers, C.S., 1992: Architectuur en beplanting van middeleeuwse tuinen, in: R.E.V. Stuip/C. Vellekoop (eds), *Tuinen in de middeleeuwen*, Hilversum, 91-102.

Pieters, M./K. De Groote/A. Ervynck/D. Callebaut, 1999: Tussen kapel en kerk: een archeologische kijk op de evolutie van de dorpskern van Moorsel (10de-20ste eeuw) (Aalst, prov. Oost-Vlaanderen), *Archeologie in Vlaanderen* 5, 131-157.

Reyns, N./A. Van der Kelen, 2013: *Archeologisch vooronderzoek Borsbeek – de Robianostraat 11*, Bornem (Rapporten All-Archeo 200).

Sugita, S., 1994: Pollen representation of vegetation in Quaternary sediments: theory and method in patchy vegetation, *Journal of Ecology*, 881-897.

Sugita, S./M.J. Gaillard/A. Broström, 1999: Landscape openness and pollen records: a simulation approach, *The Holocene* 9(4), 409-421.

Vandevelde, J./R. Annaert/A. Lentacker/A. Ervynck/M. Vandenbruaene, 2007: Vierduizend jaar bewoning en begraving in Edegem-Buizegem (prov. Antwerpen), *Relicta* 3, 9-67.

van Amerongen, Y.F., 2016: *Analyse van het pollen en andere microfossielen van de site Borsbeek – de Robianostraat 11 'Sint-Jozefsinstituut', België*, Amersfoort (EARTH 2016-10).

van Daalen, S., 2015: *Borsbeek, Robianostraat 11. Dendrochronologisch onderzoek van een boomstamput. Projectnummer: 15.058*, Deventer.

Van Deun, Y., 2015: *Waardering palynologische resten van de site Borsbeek – de Robianostraat 11 'Sint-Jozefsinstituut', België*, Amersfoort (EARTH 2015-051).

van Geel, B./A. Aptroot, 2006: Fossil ascomycetes in Quaternary deposits, *Nova Hedwigia* 82, 313-329.

Van Impe, L., 1972: Een urnenveld te Borsbeek, Brussel (*Archaeologia Belgica* 140).

Van Liefferinge, N./M. Smeets, 2012: Het archeologisch vooronderzoek aan de Frans Theyslei te Borsbeek. *Archeo-Rapport* 109.

Verstappen, P., 1997: Borsbeek-Pastoorshoeve, *AVRA Jaarboek* 1997, 65.

Verstappen, P., 1999: Prospecties 2. Borsbeek-Pastoorshoeve, *AVRA. Jaarboek* 1999, 67.

Verwers, W.J.H., 1999: North Brabant in Roman and Early Medieval times, V:habitation history, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 43, 199-359.

14.2 Websites

Agentschap voor geografische informatie Vlaanderen (2015)
<http://geo-vlaanderen.agiv.be/>

Centrale Archeologische Inventaris (2015)
<http://cai.erfgoed.net/cai/index.php>

Bouwkundige Inventaris (2015)
<https://inventaris.onroenderfgoed.be/dibe/>

Databank ondergrond Vlaanderen (2015)
<http://dov.vlaanderen.be>

Geopunt Vlaanderen (2015)
<http://www.geopunt.be/>

Onderzoeksbalans Onroerend Erfgoed Vlaanderen (2015)
Vlaams instituut voor het Onroerend Erfgoed (VIOE)
<http://www.onderzoeksbalans.be>

15 Bijlagen

15.1 Lijst van afkortingen

CAI	Centrale Archeologische Inventaris
TAW	Tweede Algemene Waterpassing
DHM	Digitaal hoogtemodel
WP	Werkput
S	Spoor
PR	Profiel

15.2 Glossarium

Ex situ	Tegenovergestelde van in situ.
Hydrografie	Beschrijving van de fysische eigenschappen van waterlichamen en het aangrenzende land.
In situ	Term gebruikt voor de aanduiding van archeologische resten die in dezelfde toestand worden teruggevonden als ze in het verleden door de mens zijn achtergelaten.
Off-site	Sporen die niet onmiddellijk aan een site kunnen toegewezen worden.
Onderzoeksgebied	Deel van het plangebied dat onderworpen is aan een archeologisch (voor)onderzoek.
Plangebied	Het terrein waarop een bodemverstorende activiteit wordt gepland of uitgevoerd.
Spijker	Bijgebouw dat dienst doet als opslagplaats.

15.3 Archeologische periodes

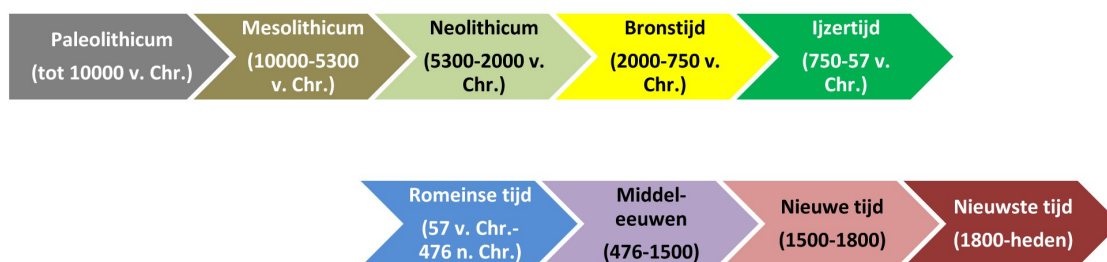


Fig. 89: Archeologische periodes

15.4 Plannen en tekeningen

Plan 1: Situering
Plan 2: Faseringsplan

15.5 Harrismatrix

Zie afzonderlijke bijlage

15.6 Sporenlijst

Werkput	Spoor	Kleur			Homogeen/ heterogeen	Vorm	Interpretatie
		Donker/ licht	Hoofd- kleur	Bijkleur			
1	1	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	langwerpig	greppel
1	2	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	paalspoor
1	3	Licht	Grijs	Bruin	Gevlekt	Rond	paalspoor
1	4	Donker	Grijs	Geel	Gevlekt	Vierkant	paalspoor
1	5	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	Paalkuil
1	6	Donker	Bruin	Geel	Gevlekt	Rond	paalspoor
1	7	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	paalspoor
1	8	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	ovaal	kuil
1	9		Bruin	Geel	Gevlekt	Vierkant	paalspoor
1	10	Licht	Grijs	Bruin	Gevlekt	Rond	Paalkuil
1	11	Donker	Grijs	Geel	Gevlekt	Vierkant	paalspoor
1	12	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	Paalkuil
1	13	Donker	Grijs	Geel	Gevlekt	Vierkant	paalspoor
1	14	Donker	Bruin	Geel	Gevlekt	Rond	Paalspoor
1	15	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	paalspoor
1	16	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	paalspoor
1	17	Donker	Grijs	Geel	Gevlekt	Rond	paalspoor
1	18	Donker	Bruin	Geel	Gevlekt	Rechthoekig	natuurlijk
1	19	Donker	Bruin	Geel	Gevlekt	Rechthoekig	Paalkuil
1	20	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	Rond	paalspoor
1	21		Grijs	Bruin	Gevlekt	Rond	paalspoor
1	22		Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	paalspoor
1	23	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	ovaal	paalspoor
1	24		Bruin	Geel	Gevlekt	Rond	paalspoor
1	25		Bruin		Homogeen	langwerpig	greppel
1	26		Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	Paalkuil
1	27		Bruin	Geel	Gevlekt	onregelmatig	Paalkuil
1	28	Donker	Bruin	Grijs	Homogeen	ovaal	Paalkuil
1	29		Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	paalspoor
1	30		Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	paalspoor
1	31		Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	Paalkuil
1	32		Bruin	Blauw	Gevlekt	ovaal	Paalkuil
1	33/34	Licht	Grijs	Bruin	Gevlekt	Rond	paalspoor
1	35		Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalspoor
1	36	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	Paalkuil
1	37	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	Paalkuil
1	38	Donker	Grijs	Groen	Gevlekt	langwerpig	greppel
1	39		Grijs	Geel	Gevlekt	Rond	Paalkuil
1	40	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	Rond	paalspoor
1	41	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	onregelmatig	natuurlijk
1	42	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	kuil

Werkput	Spoor	Kleur			Homogeen/ heterogeen	Vorm	Interpretatie
		Donker/ licht	Hoofd- kleur	Bijkleur			
1	43	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	Paalkuil
1	44	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rechthoekig	Paalkuil
1	45	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	paalspoor
1	46	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	Rond	paalspoor
1	47	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	paalspoor
1	48	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	Vierkant	paalspoor
1	49		Bruin	Grijs	Gevlekt	langwerpig	greppel
1	50	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	Vierkant	paalspoor
1	51		Bruin	Groen	Gevlekt	Rond	paalspoor
1	52	Donker	Bruin		Homogeen	Vierkant	paalspoor
1	53	Donker	Bruin	Geel	Gevlekt	Rond	paalspoor
1	54	Donker	Bruin		Homogeen	ovaal	paalspoor
1	55	Donker	Bruin		Homogeen	ovaal	paalspoor
1	56	Donker	Bruin		Homogeen	onregelmatig	natuurlijk
1	57		Bruin	wit	Homogeen	Rond	paalspoor
1	58		Bruin	Grijs	Gevlekt	langwerpig	greppel
1	59	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	kuil
1	60		Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	greppel
1	61	Donker	Bruin	Geel	Gevlekt	Rond	kuil
1	62	Donker	Bruin		Homogeen	ovaal	paalspoor
1	63	Donker	Bruin		Homogeen	ovaal	Paalkuil
1	64		Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalspoor
1	65		Bruin	Geel	Gevlekt	onregelmatig	paalspoor
1	66		Bruin	Grijs	Gevlekt	langwerpig	greppel
1	67		Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	kuil
1	68	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	greppel
1	69	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	langwerpig	greppel
1	70		Grijs	Bruin	Gevlekt	onregelmatig	paalspoor
1	71	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	Paalkuil
1	72		Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	Paalkuil
1	73	Donker	Bruin	Geel	Gevlekt	Vierkant	Paalkuil
1	74	Donker	Bruin	Geel	Gevlekt	Vierkant	Paalkuil
1	75	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	Paalkuil/kuil
1	76	Donker	Bruin	Zwart	Gevlekt	ovaal	paalkuil met kern
1	77		Bruin	Geel	Gevlekt	langwerpig	greppel
1	78	Donker	Zwart	Bruin	Gevlekt	Vierkant	paalkuil
1	79	Donker	Bruin	Zwart	Gevlekt	ovaal	paalkuil met kern
1	80		Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	boomval
1	81	Donker	Zwart	Bruin	Gevlekt	Vierkant	paalkuil
1	82	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	Vierkant	paalkuil
1	83	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rechthoekig	paalkuil
1	84		Grijs	Geel	Gevlekt	onregelmatig	natuurlijk
1	85		Grijs	Geel	Gevlekt	ovaal	natuurlijk
1	86	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	Rechthoekig	coupe vooronderzoek
1	87		Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalkuil met kern

Werkput	Spoor	Kleur			Homogeen/ heterogeen	Vorm	Interpretatie
		Donker/ licht	Hoofd- kleur	Bijkleur			
1	88	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rechthoekig	paalkuil met kern
1	89		Bruin	Geel	Gevlekt	onregelmatig	paalkuil
1	90		Bruin	Grijs	Gevlekt	Rechthoekig	paalkuil
1	91		Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalspoor
1	92		Grijs	Bruin	Gevlekt	Rond	paalkuil
1	93	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	ovaal	paalkuil
1	94	Donker	Bruin	Geel	Gevlekt	Rechthoekig	paalspoor
1	95	Donker	Bruin		Homogeen	Vierkant	paalspoor
1	96	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	ovaal	paalkuil
1	97	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	Rond	paalkuil
1	98	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	ovaal	paalkuil
1	99		Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	paalkuil
1	100	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	natuurlijk
1	101		Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalkuil
1	102		Bruin	Grijs	Gevlekt	Vierkant	paalspoor
1	103	Donker	Grijs	Geel	Gevlekt	Rond	paalspoor
1	104	Donker	Grijs	Geel	Gevlekt	Rond	Paalspoor
1	105		Grijs	Bruin	Gevlekt	Rond	Paalspoor
1	106	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	Paalspoor
1	107	Donker	Bruin	Zwart	Gevlekt	Vierkant	paalkuil
1	108	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	Paalspoor
1	109	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	paalspoor
1	110	Donker	Bruin		Homogeen	Vierkant	paalspoor
1	111	Donker	Zwart	Bruin	Gevlekt	ovaal	paalkuil
1	112	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalkuil
1	113	Donker	Bruin	Zwart	Gevlekt	Rond	paalkuil met kern
1	114	Donker	Grijs	Zwart	Gevlekt	ovaal	paalkuil
1	115		Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	paalkuil
1	116	Donker	Zwart	Bruin	Gevlekt	ovaal	paalkuil
1	117	Donker	Zwart		homogeen	Vierkant	paalspoor
1	118		Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	paalkuil
1	119		Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	paalspoor
1	120		Grijs	Bruin	Gevlekt	ovaal	natuurlijk
1	121	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	ovaal	paalkuil met kern
1	122		Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	kuil
1	123	Donker	Zwart	Bruin	Gevlekt	ovaal	kuil
1	124		Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	paalkuil
1	125	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	paalspoor
1	126		Bruin	Grijs	Gevlekt	Vierkant	paalkuil
1	127	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	langwerpig	greppel
1	128		Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	paalspoor
1	129	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	Vierkant	paalspoor
1	130		Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalkuil
1	131	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	paalkuil
1	132		Grijs	Bruin	Gevlekt	onregelmatig	paalkuil

Werkput	Spoor	Kleur			Homogeen/ heterogeen	Vorm	Interpretatie
		Donker/ licht	Hoofd- kleur	Bijkleur			
1	133	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	paalkuil
1	134	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	paalspoor
1	135	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	Rond	paalkuil
1	136	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	paalkuil
1	137		Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	kuil
1	138	Donker	Bruin		homogeen	langwerpig	greppel
1	139	Donker	Bruin	Zwart	Gevlekt	Vierkant	
1	140		Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	paalkuil
1	141	Donker	Bruin	Zwart	Gevlekt	ovaal	paalkuil
1	142	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	Vierkant	paalspoor
1	143	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	paalkuil
1	144	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	ovaal	paalkuil
1	145	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	ovaal	paalkuil
1	146		Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	paalkuil
1	147	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalspoor
1	148	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalspoor
1	149		Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalspoor
1	150	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	Rond	paalspoor
1	151	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	natuurlijk
1	152	Licht	Bruin		Gevlekt	onregelmatig	natuurlijk
1	153		Grijs	Bruin	Gevlekt	ovaal	paalkuil
1	154		Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalkuil
1	155		Grijs	Bruin	Gevlekt	ovaal	paalkuil
1	156		Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	paalkuil
1	157		Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	paalkuil
1	158		Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalspoor
1	159	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalspoor
1	160		Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	paalkuil
1	161	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	langwerpig	greppel
1	162	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	paalspoor
1	163	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	onregelmatig	boomval
1	164		Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalspoor
1	165	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalkuil
1	166		Bruin	Grijs	Gevlekt	langwerpig	greppel
1	167		Grijs	Bruin	Gevlekt	Rond	paalspoor
1	168	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	kuil
1	169	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	ovaal	paalkuil
1	170		Grijs	Bruin	Gevlekt	Rond	paalspoor
1	171	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalspoor
1	172		Grijs	Bruin	Gevlekt	Vierkant	paalkuil
1	173		Bruin	Grijs	Gevlekt	Vierkant	paalspoor
1	174	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	paalkuil
1	175	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalkuil
1	176	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	langwerpig	greppel
1	176b	Donker	Bruin	Geel	Gevlekt	Rond	paalspoor

Werkput	Spoor	Kleur			Homogeen/ heterogeen	Vorm	Interpretatie
		Donker/ licht	Hoofd- kleur	Bijkleur			
1	177	Donker	Zwart	Bruin	Gevlekt	Rond	paalkuil
1	178		Grijs	Bruin	Gevlekt	Rechthoekig	paalkuil
1	179	Donker	Grijs	Geel	Gevlekt	langwerpig	leiding
1	180		Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	paalkuil met kern
1	181	Donker	Bruin	Zwart	Gevlekt	ovaal	paalkuil met kern
1	182	Licht	Bruin	Geel	Gevlekt	ovaal	paalkuil
1	183		Bruin		Homogeen	Rond	paalspoor
1	184		Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalspoor
1	185	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalspoor
1	186		Bruin	Grijs	Gevlekt	Vierkant	paalspoor
1	187		Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	paalkuil
1	188		Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalspoor
1	189		Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	paalkuil
1	190	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	langwerpig	greppel
1	191		Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	paalkuil
1	192		Bruin	Geel	Gevlekt	onregelmatig	paalspoor
1	193	Licht	Bruin	rood	Gevlekt	ovaal	paalspoor
1	194	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	
1	195	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rechthoekig	paalkuil
1	196	Licht	Bruin	rood	Gevlekt	ovaal	paalspoor
1	197		Bruin	Grijs	Gevlekt	Vierkant	paalkuil
1	198	Licht	Grijs	Bruin	Gevlekt	Rond	paalspoor
1	199	Licht	Grijs	Bruin	Gevlekt	Rond	paalspoor
1	200		Grijs	Bruin	Gevlekt	Rond	paalspoor
1	201		Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	paalspoor
1	202	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	paalspoor
1	203	Licht	Grijs	Bruin	Gevlekt	Rond	paalspoor
1	204	Licht	Grijs	Bruin	Gevlekt	ovaal	paalspoor
1	205	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	paalspoor
1	206	Licht	Bruin	Geel	Gevlekt	langwerpig	greppel
1	207		Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	kuil
1	208		Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	greppel
1	209	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	kuil/greppel
1	210	Donker	Bruin		homogeen	Rond	paalkuil
1	211a		Grijs	Geel	Gevlekt	ovaal	paalspoor
1	211b		Grijs	Geel	Gevlekt	ovaal	paalspoor
1	212	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	kern van S213
1	213	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	ovaal	paalkuil
1	214	Licht	Grijs	wit	Gevlekt	onregelmatig	natuurlijk
1	215	Donker	Grijs	Geel	Gevlekt	onregelmatig	kuil
1	216	Donker	Bruin		homogeen	langwerpig	greppel
1	217		Grijs	Bruin	Gevlekt	Rond	paalspoor
1	218		Grijs	Bruin	Gevlekt	Rond	paalspoor
1	219		Bruin		homogeen	Rond	paalspoor
1	220	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	langwerpig	greppel + S216

Werkput	Spoor	Kleur			Homogeen/ heterogeen	Vorm	Interpretatie
		Donker/ licht	Hoofd- kleur	Bijkleur			
1	221	Donker	Bruin	Geel	Gevlekt	Vierkant	paalkuil
1	222	Licht	geel	rood	Gevlekt	onregelmatig	Paalkuil/kuil
1	223	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalkuil met kern
1	224	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	paalkuil met kern
1	225	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	paalkuil met kern
1	226	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	paalkuil
1	227	Donker	Bruin	Geel	Gevlekt	Rond	paalspoor
1	228	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	paalkuil
1	229		Bruin	Geel	Gevlekt	onregelmatig	paalspoor
1	230		Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	paalspoor
1	231	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rechthoekig	kuil
1	232	Donker	Grijs		Homogeen	Rechthoekig	paalspoor
1	233	Donker	Bruin		Homogeen	Rond	natuurlijk
1	234	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	waterput
1	235	Donker	Groen	Bruin	Gevlekt	ovaal	kuil
1	236	Licht	Bruin	rood	Gevlekt	onregelmatig	paalspoor
1	237		Groen	Bruin	Gevlekt	onregelmatig	verstoring/kuil?
1	238		geel	Grijs	Gevlekt	Rond	kuil
1	239		Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalspoor
1	240		Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	paalkuil
1	241	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	paalkuil
1	242	Donker	Bruin	Grijs	Homogeen	langwerpig	greppel
1	243	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	paalkuil
1	244/245	Donker	Bruin		Homogeen	Rond	waterput
1	246	Donker	Bruin	Geel	Gevlekt	onregelmatig	paalkuil
1	247	Donker	Bruin		Homogeen	Vierkant	kuil
2	248		Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalspoor
2	249		Grijs	Bruin	Gevlekt	Vierkant	paalkuil
2	250	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	langwerpig	greppel
2	251	Donker	Grijs	Geel	Gevlekt	onregelmatig	paalkuil
2	252		Blauw	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	verstoring
2	253	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	kuil
2	254	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	kuil
2	255a	Donker	Grijs	Geel	Gevlekt	langwerpig	aanzet greppel
2	255b		Grijs	Geel	Gevlekt	onregelmatig	demping
2	255c	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	onregelmatig	greppel
2	255d	Donker	Grijs	Geel	Gevlekt	langwerpig	aanzet greppel
2	255e	Donker	Grijs	Geel	Gevlekt	langwerpig	aanzet greppel
2	256		Grijs	Bruin	Gevlekt	onregelmatig	verstoring
2	257	Licht	Grijs	Bruin	Gevlekt	ovaal	paalspoor
2	258	Donker	Bruin	Geel	Gevlekt	Rechthoekig	kuil
2	259	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	vijver
2	260	Donker	Blauw	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	kuil
2	261	Donker	Bruin	rood	Gevlekt	onregelmatig	lensvormige laag aan S260

Werkput	Spoor	Kleur			Homogeen/ heterogeen	Vorm	Interpretatie
		Donker/ licht	Hoofd- kleur	Bijkleur			
2	262	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalspoor
2	263	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	kuil
2	264	Donker	Grijs		Homogeen	Rechthoekig	paalspoor
2	265	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	paalkuil
2	266	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	ovaal	paalspoor
2	267	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	paalkuil
2	268	Donker	Grijs	Grijs	Gevlekt	langwerpig	greppel
2	269	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalspoor
2	270	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	kuil
2	271	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	langwerpig	greppel/vijver
2	272		Bruin	Grijs	Gevlekt	Rechthoekig	paalspoor
2	273		Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	paalspoor
2	274		Bruin	Grijs	Gevlekt	Vierkant	paalspoor
2	275		Bruin	Grijs	Gevlekt	Vierkant	paalspoor
2	276	Donker	Grijs		homogeen	ovaal	paalkuil met kern
2	277	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	Rond	paalspoor
2	278	Donker	Grijs	Zwart	Gevlekt	Vierkant	verstoring
2	279	Donker	Grijs		homogeen	onregelmatig	kuil
2	280	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	langwerpig	verstoring
2	281	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	langwerpig	verstoring
2	282	Donker	Grijs		homogeen	Rechthoekig	paalspoor
2	283	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	verstoring
3	284		Bruin	Grijs	Gevlekt	langwerpig	greppel
3	285		Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	kuil
3	286		Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	kuil
3	287		Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	paalkuil
3	288		Blauw	Groen	Gevlekt	onregelmatig	verstoring
3	289	Licht	Groen	Bruin	Gevlekt	ovaal	paalspoor
3	290	Licht	Grijs	Bruin	Gevlekt	ovaal	paalspoor
3	291	Licht	Bruin	Beige	Gevlekt	Rond	paalspoor
3	292		Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	paalspoor
3	293		Grijs	Bruin	Gevlekt	ovaal	paalspoor
3	294		Bruin		homogeen	onregelmatig	kuil
3	295		Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalspoor
3	296		Bruin		homogeen	onregelmatig	paalkuil
3	297		Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	paalspoor
3	298		Bruin		homogeen	Rond	paalspoor
3	299		Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	kuil
3	300	Licht	Grijs	Bruin	Gevlekt	Rond	paalspoor
3	301	Donker	Bruin	Geel	Gevlekt	Vierkant	paalspoor
3	302	Licht	Grijs	lichtbruin	Gevlekt	onregelmatig	verstoring
3	303	Licht	Bruin	lichtgrijs	Gevlekt	ovaal	kuil
3	304	Licht	Bruin	lichtgrijs	Gevlekt	Rond	paalspoor
3	305	Licht	Bruin	lichtgrijs	Gevlekt	Vierkant	paalspoor
3	306	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	verstoring

Werkput	Spoor	Kleur			Homogeen/ heterogeen	Vorm	Interpretatie
		Donker/ licht	Hoofd- kleur	Bijkleur			
3	307	Licht	Bruin	lichtgrijs	Gevlekt	Vierkant	paalspoor
3	308	Licht	Bruin	lichtgrijs	Gevlekt	Rond	paalspoor
3	309	Donker	Grijs	Zwart	Gevlekt	onregelmatig	verstoring
3	310	Licht	Bruin	lichtgrijs	Gevlekt	ovaal	paalkuil
3	311		Bruin		Homogeen	Rond	kuil
3	312	Donker	Bruin		Gevlekt	Rond	paalspoor
3	313	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	kuil
3	314	Licht	Grijs	lichtbruin	Gevlekt	Rond	paalspoor
3	315	Donker	Bruin		Gevlekt	Rond	paalspoor
3	316	Licht	Bruin	lichtgrijs	Gevlekt	onregelmatig	kuil
3	317		Blauw	Groen	Gevlekt	onregelmatig	verstoring
3	318		Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalkuil
3	319	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalkuil
3	320	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalkuil
3	321	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalkuil
3	322	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	Vierkant	paalspoor
3	323	Donker	Bruin		Gevlekt	Vierkant	paalspoor
3	324	Donker	Bruin	Zwart	Gevlekt	Rechthoekig	paalkuil
3	325	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalspoor
3	326	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	paalkuil
3	327	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	paalkuil
3	328	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	paalkuil
3	329	Donker	Bruin		Homogeen	ovaal	kuil
3	330	Donker	Bruin		Homogeen	Rond	kuil
3	331	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalkuil
3	332	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	paalkuil
3	333	Donker	Bruin		Homogeen	Rond	Paalkuil/kuil
3	334	Licht	Grijs	Bruin	Gevlekt	Rond	paalspoor
3	335	Donker	Bruin	Geel	Gevlekt	Rechthoekig	puinkuil
3	336	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	Rond	paalspoor
3	337	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	Rond	paalkuil
3	338	Donker	Bruin		Homogeen	onregelmatig	kuil
3	339	Donker	Grijs		Homogeen	Rond	paalspoor
3	340	Donker	Grijs	Zwart	Gevlekt	ovaal	paalspoor
3	341		Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalspoor
3	342		Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalspoor
3	343		Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalspoor
3	344	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	paalspoor
3	345	Donker	Bruin		Homogeen	Rechthoekig	paalspoor
3	346	Donker	Blauw	Grijs	Gevlekt	Rond	paalspoor
3	347	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	langwerpig	greppel
3	348	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalspoor
3	349	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	ovaal	paalspoor
3	350	Donker	Bruin		Homogeen	Rechthoekig	kuil
3	351	Donker	Grijs		Homogeen	Rond	paalspoor

Werkput	Spoor	Kleur			Homogeen/ heterogeen	Vorm	Interpretatie
		Donker/ licht	Hoofd- kleur	Bijkleur			
3	352		Blauw	Groen	Gevlekt	onregelmatig	verstoring
3	353	Licht	Bruin		Homogeen	Rond	paalspoor
3	356	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	Rond	paalspoor
3	357	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	Rond	paalspoor
3	358	Licht	Grijs	Bruin	Gevlekt	Rond	paalspoor
3	359	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	paalspoor
3	360	Donker	Bruin	Geel	Gevlekt	langwerpig	greppel
3	361	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalspoor
3	362	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	ovaal	Kuil
3	363	Donker	Bruin	Geel	Gevlekt	Rechthoekig	kuil
3	364a	Donker	Zwart		homogeen	onregelmatig	verstoring
3	364b	Donker	Bruin		homogeen	onregelmatig	verstoring
3	365	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	paalkuil
3	366	Donker	Bruin	Geel	Gevlekt	langwerpig	insteek plastic buis
3	367	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalspoor
3	368	Licht	Grijs	Bruin	Gevlekt	onregelmatig	paalkuil met kern
3	369	Licht	Grijs	Bruin	Gevlekt	ovaal	kuil
3	370	Licht	Grijs	Bruin	Gevlekt	Rond	paalspoor
3	371	Licht	Grijs	Bruin	Gevlekt	ovaal	paalspoor
3	372	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	langwerpig	greppel
3	373		Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	kuil/greppel?
3	374	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	kuil
3	375	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalspoor
3	376		Grijs	Bruin	Gevlekt	Rond	kuil
3	377		Grijs	Bruin	Gevlekt	langwerpig	kuil
3	378		Grijs	Bruin	Gevlekt	Rond	paalspoor
3	379	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	Rond	paalspoor
3	380		Bruin		homogeen	halvecirkel/langwerpig	greppel
3	381	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalkuil met kern
3	382	Donker	Grijs		homogeen	Rechthoekig	paalkuil
3	383	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	ovaal	paalspoor
3	384	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	onregelmatig	kuil
3	385		Grijs	Bruin	Gevlekt	onregelmatig	kuil
3	386	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalspoor
3	387	Donker	Grijs	lichtgrijs	Gevlekt	onregelmatig	paalkuil
3	388		Grijs	Bruin	Gevlekt	onregelmatig	paalkuil
3	389		Bruin	Grijs	Gevlekt	onregelmatig	kuil
3	390		Bruin	Grijs	Gevlekt	Vierkant	kuil
3	391		Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalspoor
3	392		Grijs	Bruin	Gevlekt	Rechthoekig	paalspoor/kuil
3	393		Grijs	Bruin	Gevlekt	Rond	kuil
3	394	Donker	Bruin	Beige	Gevlekt	langwerpig	verstoring
3	395	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	langwerpig	greppel
2b	396	Donker	Grijs		Homogeen	Rechthoekig	puinkuil

Werkput	Spoor	Kleur			Homogeen/ heterogeen	Vorm	Interpretatie
		Donker/ licht	Hoofd- kleur	Bijkleur			
2b	397	Donker	Grijs	Zwart	Gevlekt	onregelmatig	verstoring
2b	398	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	Rechthoekig	kuil
2b	399	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	Rechthoekig	kuil
3	400	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	paalkuil met kern
1	401	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Rechthoekig	greppel

15.7 Vondstenlijst

Vond stnr.	Locatie		Inza melin gswij ze	Aardewerk		Glas		Metaal			As, sintel s, slakk en	Organisch materiaal			Steen
	Werk put	Spoor		Vaat werk	Bouw mater iaal	Vaat werk	Ande re	Bouw mater iaal	Gebr uiksv oorw erp	Ande re		Bot	Hout	Schel p/ slakk en	
V001	1	/	vlak	2											
V002	2	A- horin zont	coupe	2		1									
V003	1	25	coupe	3	1							21			2
V004	1	28	coupe									1			
V005	1	31/32	coupe		1										
V006	1	36	coupe	1											
V007	1	44	vlak	1											
V008	1	58	coupe	1											
V009	1	59	coupe	5											
V010	1	61	coupe	8	2										
V011a	1	63	vlak	2	1										
V011b	1	63	coupe	2											
V012a	3	66	vlak	5											
V012b	1	66	coupe	2											
V012c	3	66	coupe	1	1										11
V013	1	68	vlak	1											
V014a	1	69	vlak	1											
V014b	1	69	coupe	6								7			
V014c	3	69	vlak	1											
V014d	3	69	coupe	1											
V014e	3	69	oostzi jde WP3	3	1										
V015a	1	71	vlak	4	1										
V015b	1	71	coupe	1											
V016	1	72	vlak		2										
V017	1	73	coupe	2											
V018a	1	79	coupe	1											
V018b	1	79	coupe	1											
V018c	1	79	coupe	1											

Vond stnr.	Locatie		Inza melin gswij ze	Aardewerk		Glas		Metaal			As, sintel s, slakk en	Organisch materiaal			Steen
	Werk put	Spoor		Vaat werk	Bouw mater iaal	Vaat werk	Ande re	Bouw mater iaal	Gebr uiksv oorw erp	Ande re		Bot	Hout	Schel p/ slakk en	
V019	1	81	coupe	1											
V020a	1	82	vlak	1											
V020b	1	82	coupe	1											
V020c	1	82	coupe	1											
V021a	1	83	vlak	1											
V021b	1	83	coupe	1											
V022	1	87	vlak	2											
V023a	1	88	coupe	2											
V023b	1	88	coupe		1										
V024a	1	90	vlak	2											
V024b	1	90	coupe	2											
V025	1	92	coupe	2											
V026a	1	93	coupe	3	1										
V026b	1	93	coupe	3											
V027	1	96	coupe	1											
V028	1	107	coupe	3				1							
V029	1	112	coupe	2											
V030	1	114	coupe	4											
V031	1	116	coupe	1											
V032a	1	121	vlak	4											
V032b	1	121	coupe	1											
V033a	1	122	vlak								1				
V033b	1	122	coupe	2	1							1			
V034	1	124A	coupe	1											
V035	1	124	coupe	1											
V036	1	127	coupe	1											
V037	1	130	vlak	1											
V038	1	135	coupe									1			
V039	1	137	coupe				1								
V040	1	141	coupe	1											
V041a	1	143	vlak	4											
V041b	1	143: kern	coupe	3											
V042	1	144	coupe		1										
V043	1	151	coupe	1								1			
V044	1	153	coupe									1			
V045	1	168	coupe												1
V046	1	177	coupe		1							1			
V047a	1	178	coupe	1											
V047b	1	178	coupe	1											
V048a	1	181	vlak	2											
V048b	1	181	coupe		1							1			
V049a	1	190	vlak	1											
V049b	1	190	coupe												1

Vond stnr.	Locatie		Inza melin gswij ze	Aardewerk		Glas		Metaal			As, sintel s, slakk en	Organisch materiaal			Steen
	Werk put	Spoor		Vaat werk	Bouw mater iaal	Vaat werk	Ande re	Bouw mater iaal	Gebr uiksv oorw erp	Ande re		Bot	Hout	Schel p/ slakk en	
V050a	1	210	vlak	2											
V050b	1	210	coupe	2											
V051	1	215	vlak	1											
V052	1	216	vlak	5								1		1	
V053	1	222	coupe							18					
V054	1	225	coupe									2			
V056	1	226	coupe		3										
V057	1	234	zat in bulkst aal										1		
V058	1	234b	coupe	1											1
V059	1	234i	coupe									1			
V060	1	234k	coupe									1			
V061	1	240	coupe												8
V062	1	241	vlak	1											
V063	3	242	vlak	1											
V064a	1	244	vlak	1											
V064b	3	244	coupe									1			
V065	3	244a	coupe	5											
V066	3	245	coupe												4
V067	2	249	coupe	1											
V068	2	250	coupe												4
V069a	2	253	vlak	1								3			
V069b	2	253	coupe	1								8			
V070	2	254	vlak	1											
V071a	2	255b	vlak									2			
V071b	2	255b	coupe									2			1
V072	2	255	coupe									2			
V073	2	259	vlak	9											
V074a	2	263	vlak	1											
V074b	2	263	coupe	37								1			1
V074c	2	263	coupe	1											
V074d	2	263	coupe	1											
V075	1	265	coupe	2											
V076	2	266	coupe	7											
V077	2	268	vlak	1											
V078	2	269	vlak	1											
V079a	2	271	vlak	2											
V079b	2b	271	vlak	11								1			
V079c	2b	271	vlak									2			1
V079c	2b	271	vlak	9				2							1
V079d	2b	271	vlak	13	1							2			
V079e	2b	271	vlak	2								2			
V079f	2b	271	vlak									2			1

Vond stnr.	Locatie		Inza melin gswij ze	Aardewerk		Glas		Metaal			As, sintel s, slakk en	Organisch materiaal			Steen
	Werk put	Spoor		Vaat werk	Bouw mater iaal	Vaat werk	Ande re	Bouw mater iaal	Gebr uiksv oorw erp	Ande re		Bot	Hout	Schel p/ slakk en	
V079g	2b	271	vlak	1								1			1
V080	3	242	coupe	4	1										5
V080b	3	242	coupe	2											1
V081	2	273	coupe		1										
V082	2	274	coupe		1										
V084a	3	284	vlak	1											
V084b	3	284	coupe	1											
V085	3	303	coupe		1										
V086	3	309	coupe												1
V087	3	310b	coupe		2										
V088	3	311	coupe	1											
V089	3	311a	coupe									1			
V090	3	318/3 19	coupe		2										
V091	3	327	vlak					1							
V092	3	327b	coupe	1											1
V093	3	329	vlak	1											
V094	3	329	coupe	2								1			
V095	3	331/3 32b	coupe		1										
V096a	3	333	vlak	1											
V096b	3	333	coupe	2				1				1			1
V096c	3	333	coupe	1											
V097	3	337	coupe	1											
V098	3	345	coupe	2											
V099a	3	346	vlak	1											
V099b	3	346	coupe	1											
V100a	3	347	vlak									8			
V100b	3	347	coupe		1										
V101	3	349	coupe	1											
V102	3	368	coupe	1											
V103	3	376	coupe	2											
V104	3	377	coupe	3					1						2
V105	3	378	vlak	1											
V106a	3	379	vlak	1											
V106b	3	379	coupe	1											
V107a	3	380	vlak	1											
V107b	3	380	coupe												1
V108	3	381	coupe							1		1			
V109	3	382a	coupe	1											
V109a	3	384	vlak	2											
V110b	3	384	coupe	3											
V110c	3	384	coupe	1											1
V111	3	388	coupe	1											

Vondstnr.	Locatie		Inzamelingwijze	Aardewerk		Glas		Metaal			As, sintels, slakken	Organisch materiaal			Steen
	Werkput	Spoor		Vaatwerk	Bouw materiaal	Vaatwerk	Andere	Bouw materiaal	Gebruiksvoorwerp	Andere		Bot	Hout	Schelp/slakken	
V112	3	389	coupe	1	1										
V113	3	393	coupe	2											
V114	3	394	coupe									28			
V115	2b	399	coupe	1											1

15.8 Monsterlijst

15.8.1 Houtskool

Monsternr	Werkput	Spoor/muur	Laag	Profiel	Inzamelwijze	Monstername	VlakNr.	VakNr.
MHK001	1	2			Manueel	HK	1	
MHK002	1	18			Manueel	HK	1	
MHK003	1	20			Manueel	HK	1	
MHK004	1	28			Manueel	HK	1	
MHK005	1	29			Manueel	HK	1	
MHK006	1	32			Manueel	HK	1	
MHK007	1	33			Manueel	HK	1	
MHK008	1	36			Manueel	HK	1	
MHK009	1	42			Manueel	HK	1	
MHK010	1	43			Manueel	HK	1	
MHK011	1	73			Manueel	HK	1	
MHK012	1	74			Manueel	HK	1	
MHK013	1	78			Manueel	HK	1	
MHK014	1	79			Manueel	HK	1	
MHK015	1	81			Manueel	HK	1	
MHK016	1	82			Manueel	HK	1	
MHK017	1	83			Manueel	HK	1	
MHK018	1	83		KW BXA	Manueel	HK	1	
MHK019	1	88			Manueel	HK	1	
MHK020	1	93			Manueel	HK	1	
MHK021	1	96			Manueel	HK	1	
MHK022	1	97			Manueel	HK	1	
MHK023	1	107			Manueel	HK	1	
MHK024	1	107			Manueel	HK	1	
MHK025	1	111			Manueel	HK	1	
MHK026	1	112			Manueel	HK	1	

Monsternr	Werkput	Spoor/muur	Laag	Profiel	Inzamelwijze	Monstername	VlakNr.	VakNr.
MHK027	1	113			Manueel	HK	1	
MHK028	1	114			Manueel	HK	1	
MHK029	1	115			Manueel	HK	1	
MHK030	1	118			Manueel	HK	1	
MHK031	1	121			Manueel	HK	1	
MHK032	1	124			Manueel	HK	1	
MHK033	1	124/125			Manueel	HK	1	
MHK034	1	124/125			Manueel	HK	1	
MHK035	1	125			Manueel	HK	1	
MHK036	1	126			Manueel	HK	1	
MHK037	1	127			Manueel	HK	1	
MHK038	1	127			Manueel	HK	1	
MHK039	1	132			Manueel	HK	1	
MHK040	1	135			Manueel	HK	1	
MHK041	1	137			Manueel	HK	1	
MHK042	1	141			Manueel	HK	1	
MHK043	1	143			Manueel	HK	1	
MHK044	1	144			Manueel	HK	1	
MHK045	1	145			Manueel	HK	1	
MHK046	1	168			Manueel	HK	1	
MHK047	1	169			Manueel	HK	1	
MHK048	1	174			Manueel	HK	1	
MHK049	1	174			Manueel	HK	1	
MHK050	1	177			Manueel	HK	1	
MHK051	1	178			Manueel	HK	1	
MHK052	1	180			Manueel	HK	1	
MHK053	1	181			Manueel	HK	1	
MHK054	1	181			Manueel	HK	1	
MHK055	1	186			Manueel	HK	1	
MHK056	1	187			Manueel	HK	1	
MHK057	1	191			Manueel	HK	1	
MHK058	1	196			Manueel	HK	1	
MHK059	1	221			Manueel	HK	1	
MHK060	1	226			Manueel	HK	1	
MHK061	1	235			Manueel	HK	1	
MHK062	1	236			Manueel	HK	1	
MHK063	2	249			Manueel	HK	1	
MHK064	2	263			Manueel	HK	1	
MHK065	2	265			Manueel	HK	1	COB

Monsternr	Werkput	Spoor/muur	Laag	Profiel	Inzamelwijze	Monstername	VlakNr.	VakNr.
MHK066	2	282			Manueel	HK	1	
MHK067	3	286			Manueel	HK	1	
MHK068	3	286			Manueel	HK	1	
MHK069	3	287			Manueel	HK	1	
MHK070	3	292			Manueel	HK	1	
MHK071	3	292			Manueel	HK	1	
MHK072	3	294			Manueel	HK	1	
MHK073	3	295			Manueel	HK	1	
MHK074	3	298			Manueel	HK	1	
MHK075	3	310	b		Manueel	HK	1	AXD
MHK076	3	311	a		Manueel	HK	1	
MHK077	3	315			Manueel	HK	1	
MHK078	3	318/319	c		Manueel	HK	1	CXB
MHK079	3	320	a		Manueel	HK	1	
MHK080	3	325			Manueel	HK	1	
MHK081	3	327			Manueel	HK	1	
MHK082	3	329			Manueel	HK	1	AOB
MHK083	3	331/332			Manueel	HK	1	
MHK084	3	333			Manueel	HK	1	
MHK085	3	336			Manueel	HK	1	
MHK086	3	337			Manueel	HK	1	
MHK087	3	337			Manueel	HK	1	
MHK088	3	338			Manueel	HK	1	
MHK089	3	339			Manueel	HK	1	
MHK090	3	340			Manueel	HK	1	
MHK091	3	341			Manueel	HK	1	
MHK092	3	342			Manueel	HK	1	
MHK093	3	343			Manueel	HK	1	
MHK094	3	345			Manueel	HK	1	
MHK095	3	345			Manueel	HK	1	
MHK096	3	346			Manueel	HK	1	
MHK097	3	347			Manueel	HK	1	
MHK098	3	348			Manueel	HK	1	
MHK099	3	349			Manueel	HK	1	
MHK100	3	365			Manueel	HK	1	
MHK101	3	367			Manueel	HK	1	
MHK102	3	368			Manueel	HK	1	
MHK103	3	368			Manueel	HK	1	

Monsternr	Werkput	Spoor/muur	Laag	Profiel	Inzamelwijze	Monstername	VlakNr.	VakNr.
MHK104	3	369	b		Manueel	HK	1	AXD
MHK105	3	371			Manueel	HK	1	
MHK106	3	374			Manueel	HK	1	
MHK107	3	377			Manueel	HK	1	FXE
MHK108	3	379			Manueel	HK	1	
MHK109	3	381			Manueel	HK	1	
MHK110	3	382	a		Manueel	HK	1	
MHK111	3	384			Manueel	HK	1	CXB
MHK112	3	385			Manueel	HK	1	
MHK113	3	387			Manueel	HK	1	
MHK114	3	388			Manueel	HK	1	
MHK115	3	389			Manueel	HK	1	
MHK116	3	390			Manueel	HK	1	
MHK117	3	393			Manueel	HK	1	
MHK118	3	400			Manueel	HK	1	

15.8.2 Pollenprofielen

Monsternr	Werkput	Spoor/muur	Laag	Profiel	Monstername	VlakNr.	VakNr.
MPO1	1	234	a, i, k		Pollen	1	
MPO2	1	234	j, b		Pollen	1	
MPO3	1	234	j, n, o		Pollen	2	
MPO4	1	234	k, v, x		Pollen	2	
MPO5	1	234	v, x, y, z, ab		Pollen	2	
MPO6	1	234	x, y, aa, nb		Pollen	2	
MPO7	2	255		AB	Pollen	1	
MPO8	2	255		AB CD	Pollen	1	

15.8.3 Hout

Monsternr	Werkput	Spoor/muur	Laag	Profiel	Vlak/coupe	Monstername	Onderdeel	VlakNr.	VakNr.
MH1	1	234			C	Hout	Paal 1	2	
MH2	1	234			C	Hout	Paal 2	2	
MH3	1	234			C	Hout	Vlechtwerk buitenzijde	2	
HM1	1	234			C	Hout	Fragm. segm. Boomstam	2	
HM2	1	234			C	Hout	Fragm. segm. Boomstam	2	
HM3	1	234			C	Hout	Fragm. segm. Boomstam	2	
HM4	1	234			C	Hout	Fragm. segm. Boomstam	2	
HM5	1	234			C	Hout	Fragm. segm. Boomstam	2	
HM6	1	234			C	Hout	Fragm. segm. Boomstam	2	
HM7	1	234			C	Hout	Fragm. segm. Boomstam	2	
HM8	1	234			C	Hout	Fragm. segm. Boomstam	2	

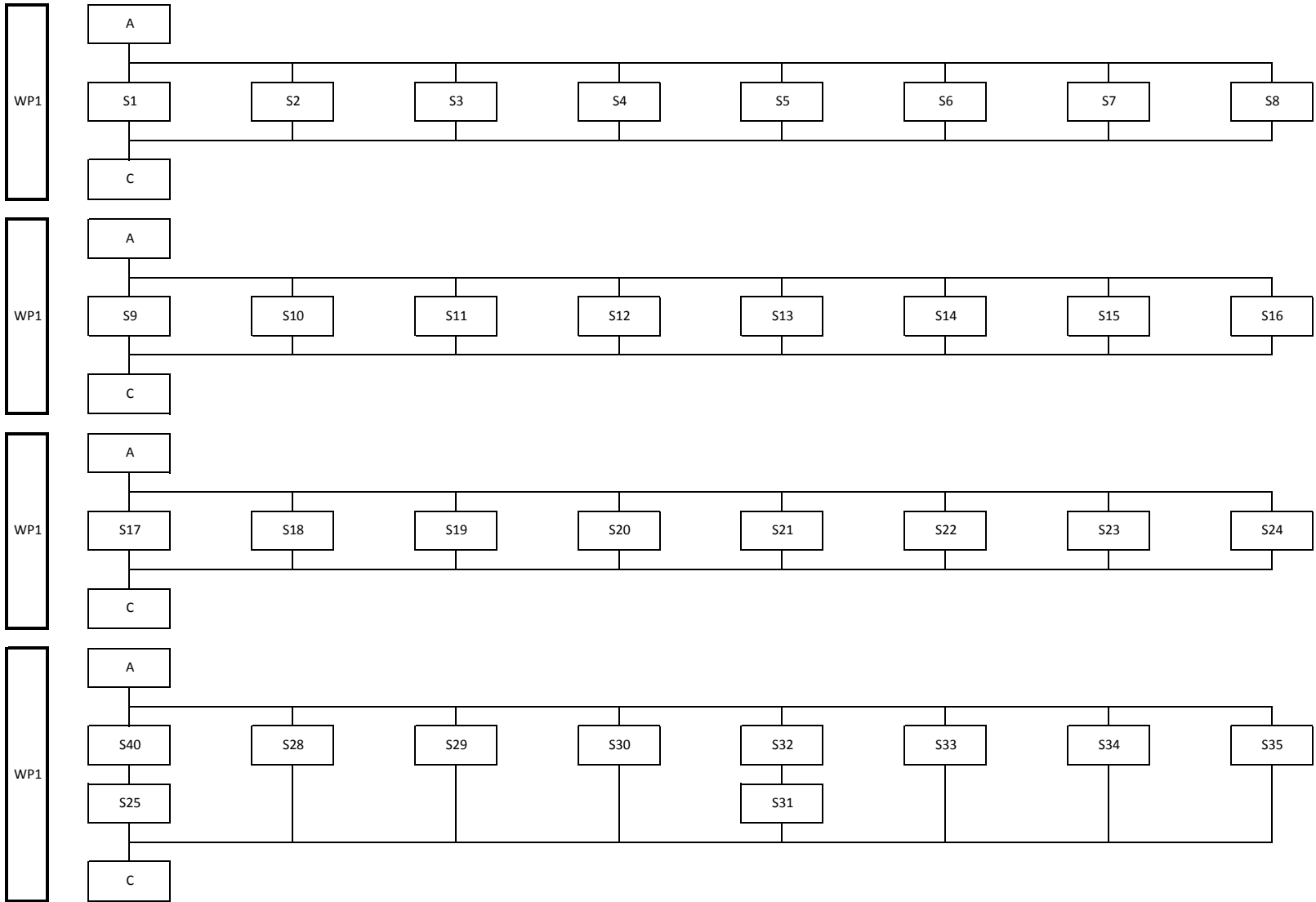
15.8.4 Bulkmonsters

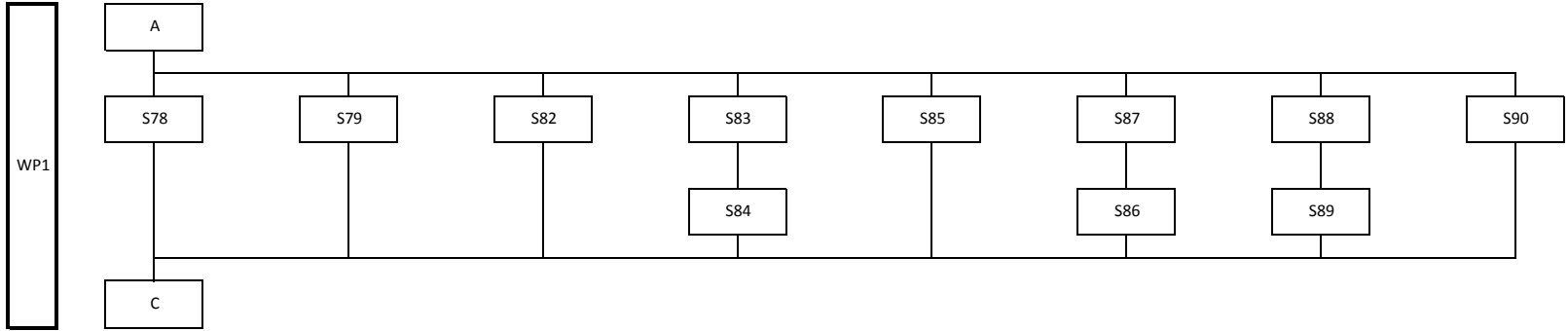
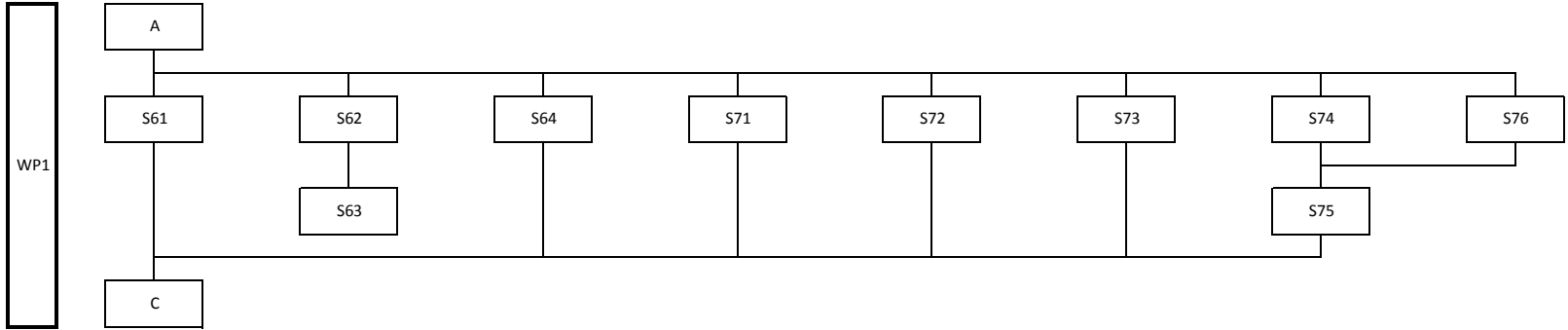
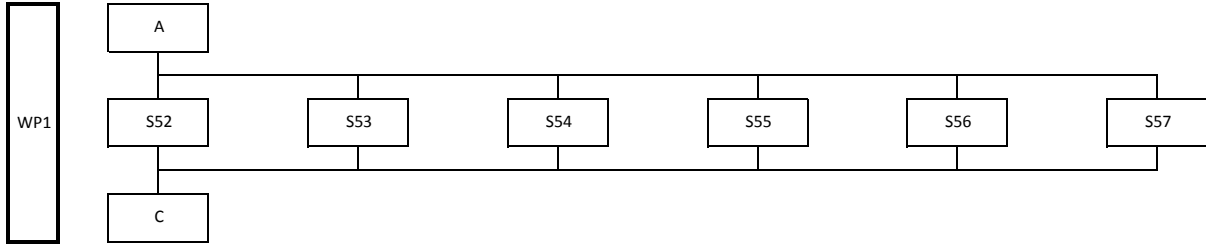
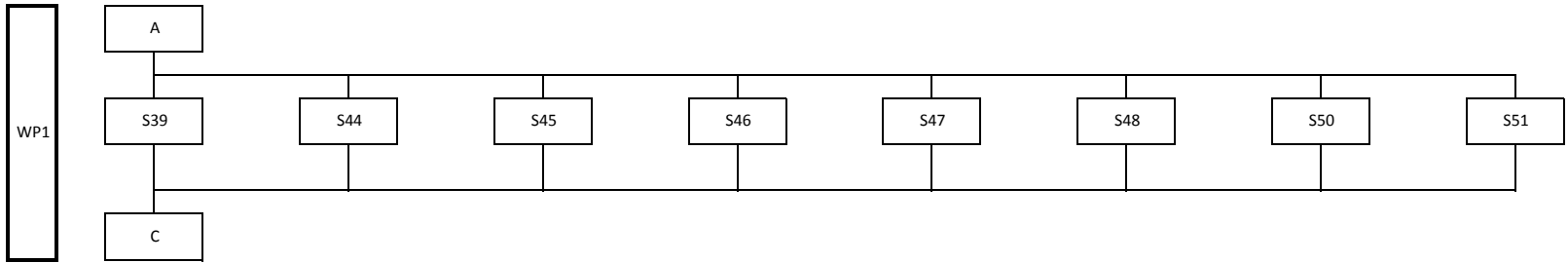
Monsternr	Werkput	Spoor/muur	Laag	Profiel	Monstername	Behandeling zeef	Residu	VlakNr.	VakNr.
MB01	1	5			Bulk 10l			1	
MB02	1	23			Bulk 10l			1	
MB03	1	31			Bulk 10l			1	
MB04	1	71			Bulk 10l			1	
MB05	1	81			Bulk 10l			1	
MB06	1	87	Kern		Bulk 10l			1	
MB07	1	88	Kern		Bulk 10l			1	
MB08	1	90			Bulk 10l			1	
MB09	1	92			Bulk 10l			1	
MB10	1	121	Kern		Bulk 10l			1	
MB11	1	180	Kern		Bulk 10l			1	
MB12	1	181	Kern		Bulk 10l			1	
MB13	1	234	b		Bulk 10l			1	
MB14	1	234	f		Bulk 10l			1	
MB15	1	234	k		Bulk 10l			1	

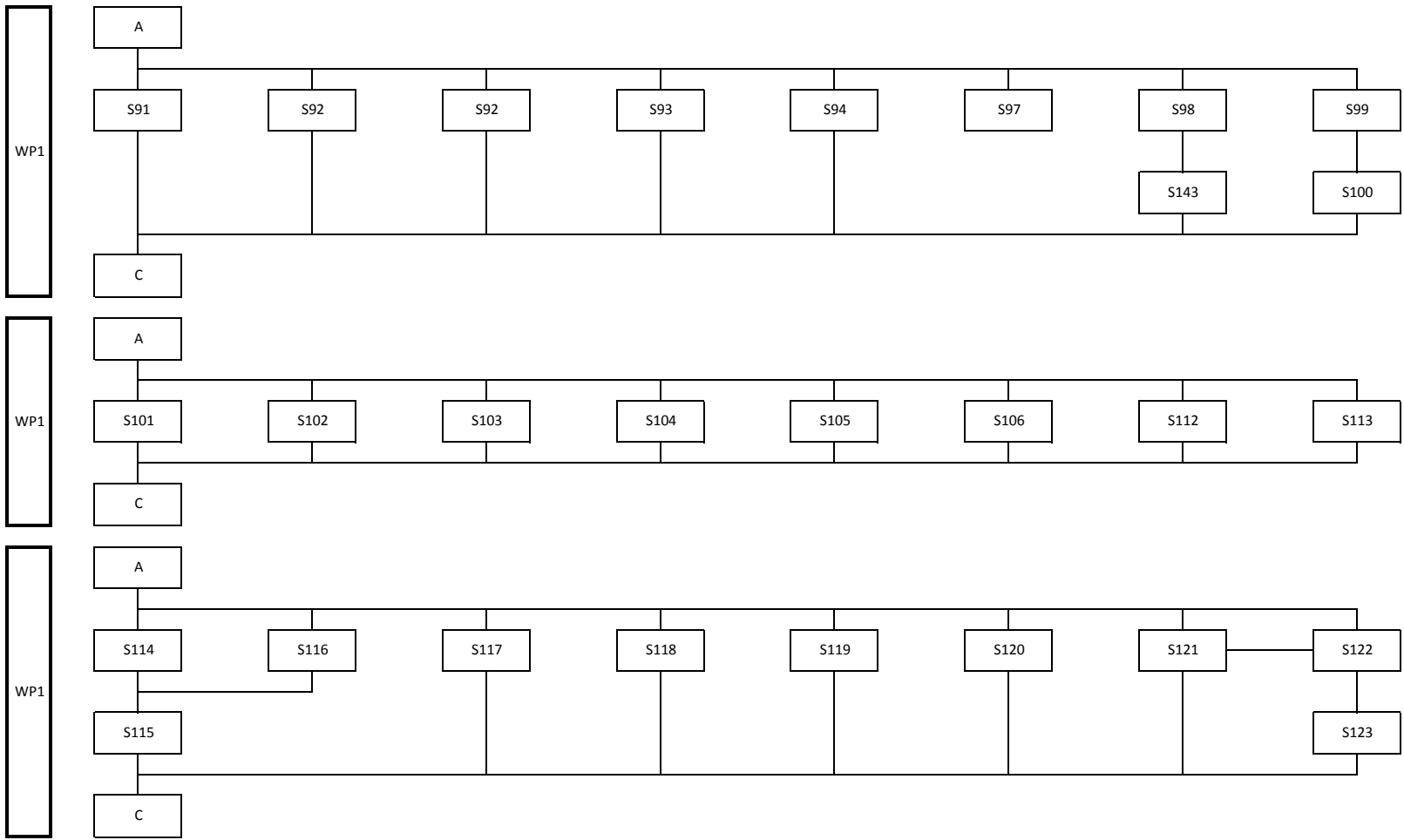
Monsternr	Werkput	Spoor/muur	Laag	Profiel	Monstername	Behandeling zeef	Residu	VlakNr.	VakNr.
MB16	1	234	i		Bulk 10l			2	
MB17	1	234	j		Bulk 10l			2	
MB18	1	234	k		Bulk 10l			2	
MB17	1	234	o		Bulk 10l			2	
MB18	1	234	r		Bulk 10l			2	
MB19	1	234	v		Bulk 10l			2	
MB20	1	234	x		Bulk 10l			2	
MB21	1	234	y		Bulk 10l			2	
MB22	2	255	c	AB	Bulk 10l			1	
MB23	2	255	c		Bulk 10l			1	
MB24	2	255	d		Bulk 10l			1	
MB25	2	255	d		Bulk 10l			1	
MB26	3	287	Kern		Bulk 10l			1	
MB27	3	294			Bulk 10l			1	
MB28	3	296	c		Bulk 10l			1	
MB29	3	318/319	c		Bulk 10l			1	
MB30	3	320/321	b		Bulk 10l			1	
MB31	3	331/332	c		Bulk 10l			1	
MB32	3	337	Kern		Bulk 10l			1	
MB33	3	369	c		Bulk 10l			1	
MB34	3	400	Kern		Bulk 10l			1	
MB35	1	113			Bulk 10l			1	
MB36	1	96			Bulk 10l			1	
MB37	1	234			Bulk 10l			1	

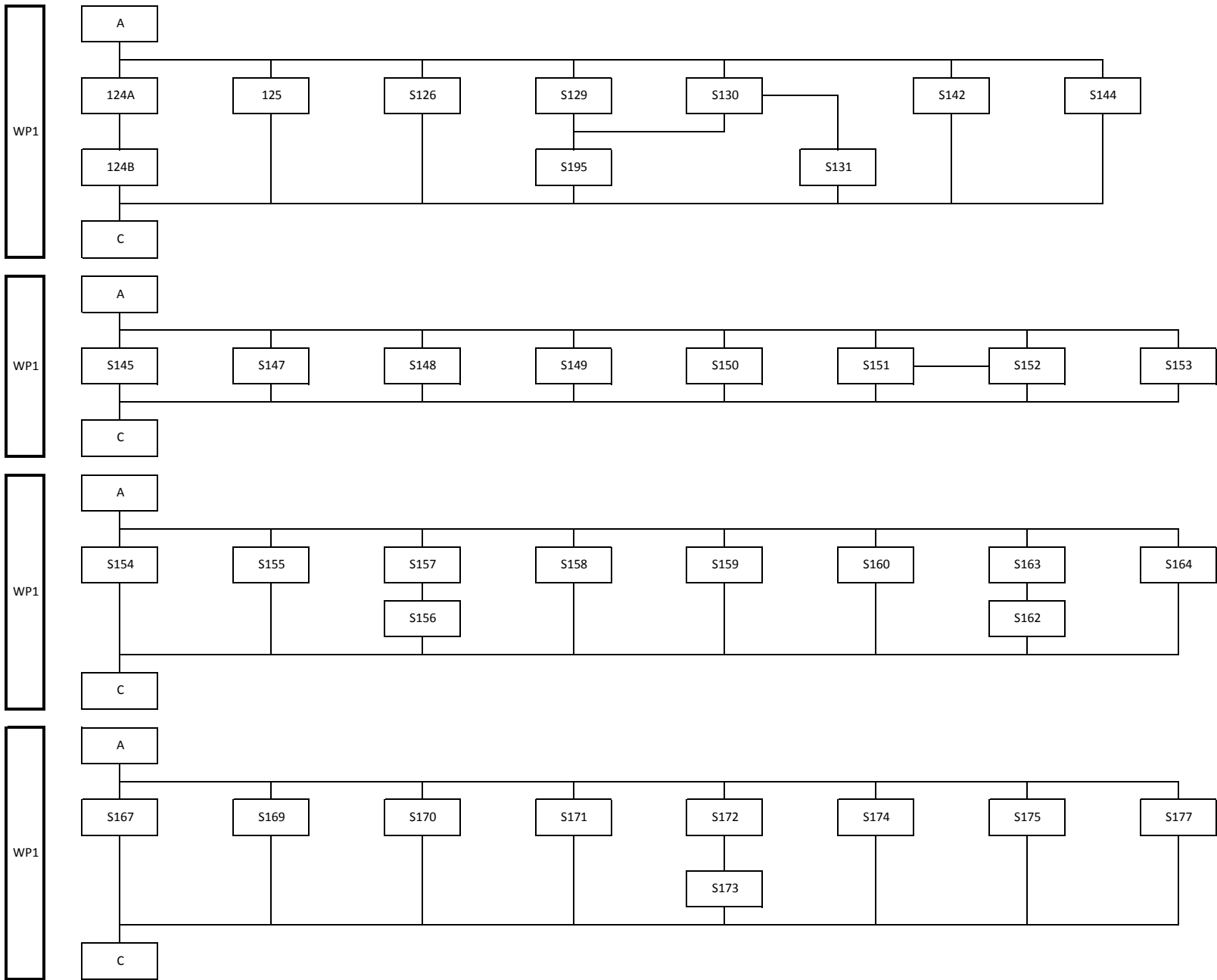
15.9 Digitale gegevensdrager

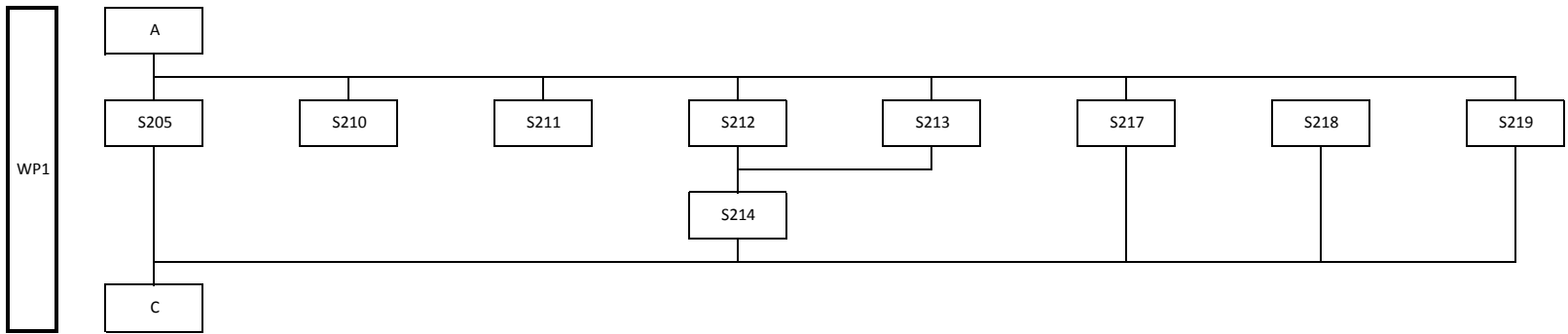
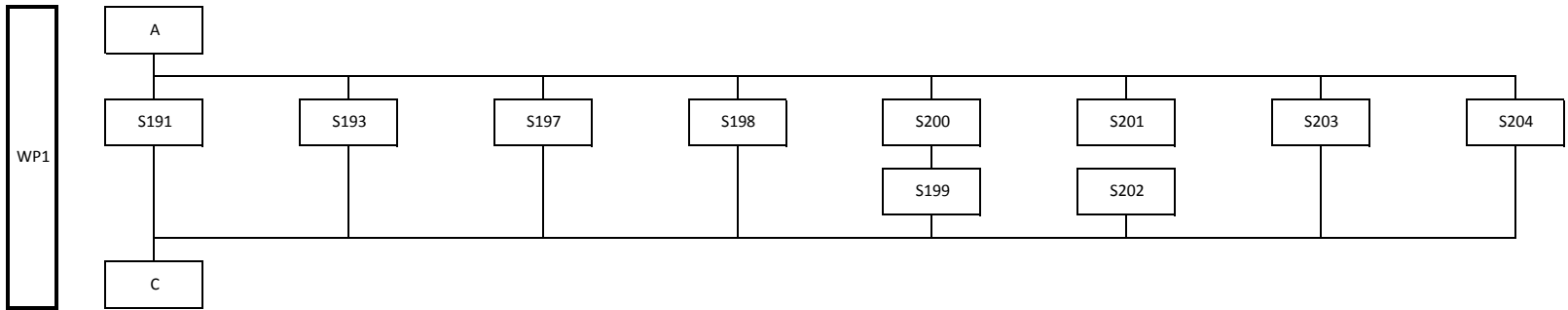
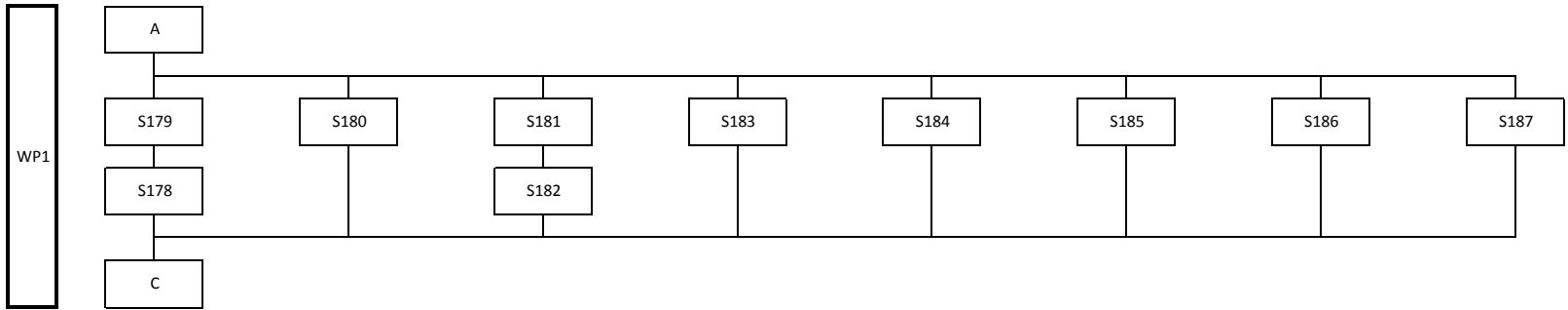
Inventarislijsten van het gerecupereerde vondstenmateriaal, van de sporen met beschrijving, van alle tekeningen en van alle foto's zijn digitaal beschikbaar. Dit is tevens het geval voor het dagboek, de foto's, de plannen en tekeningen.

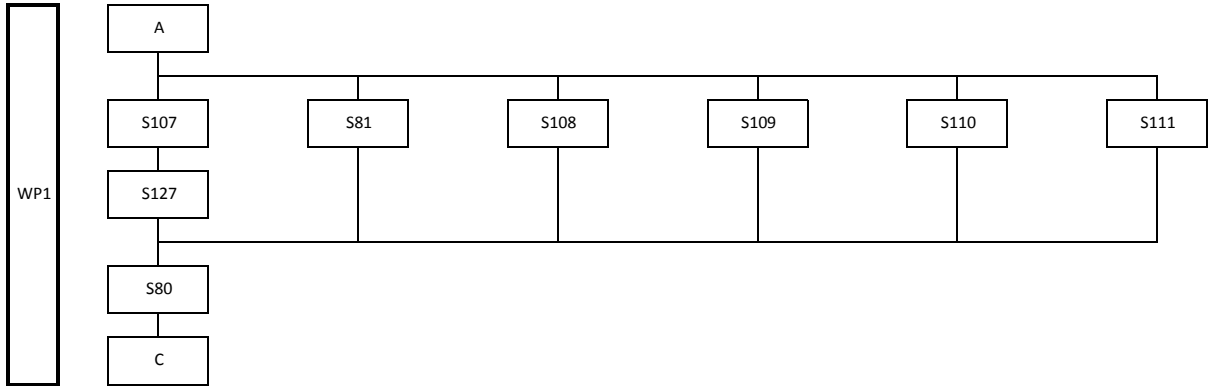
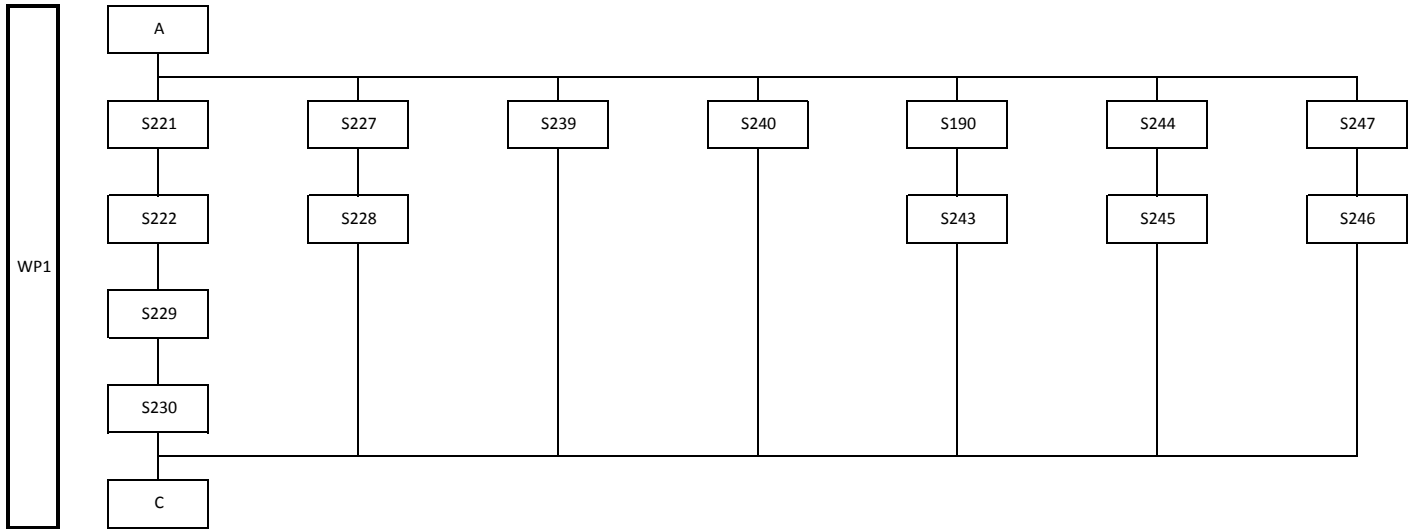




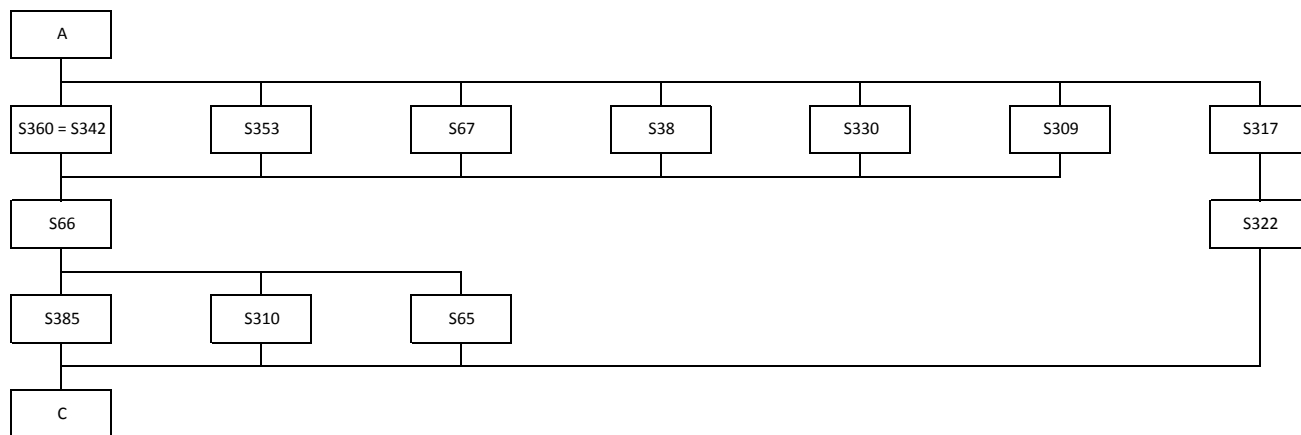




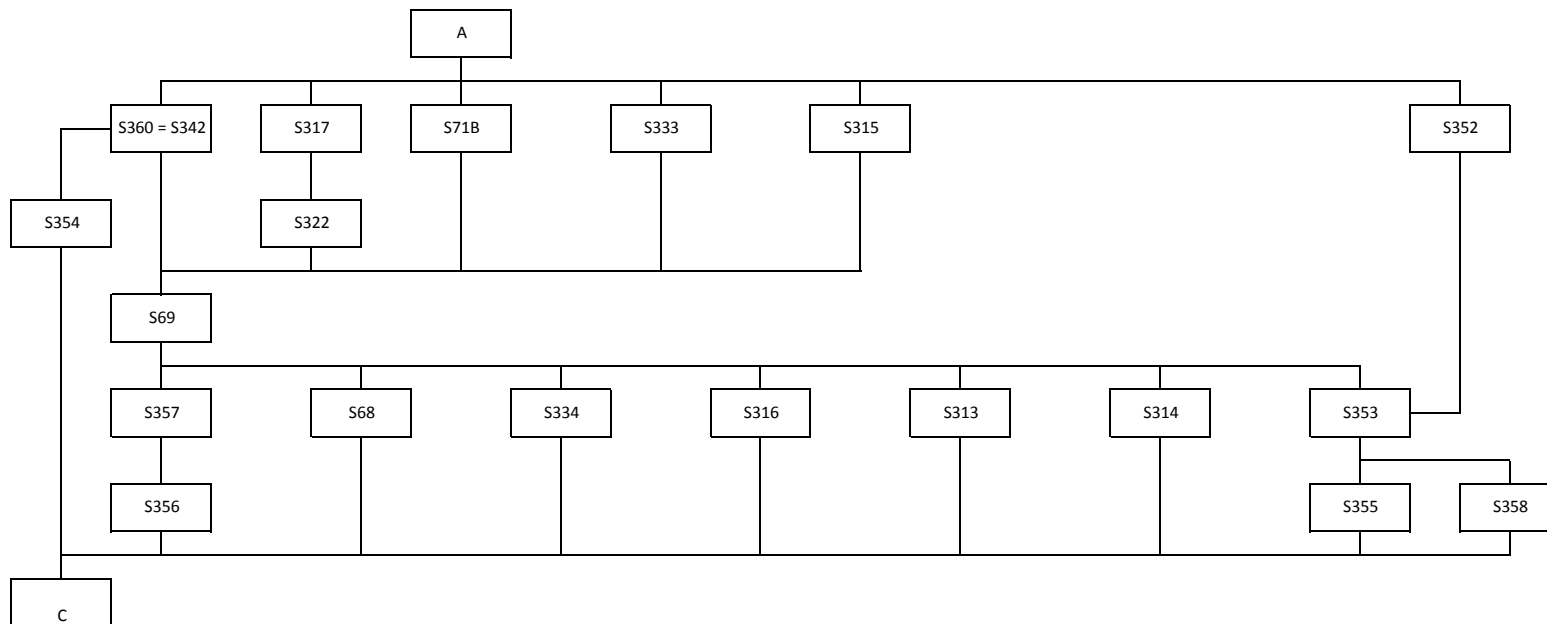


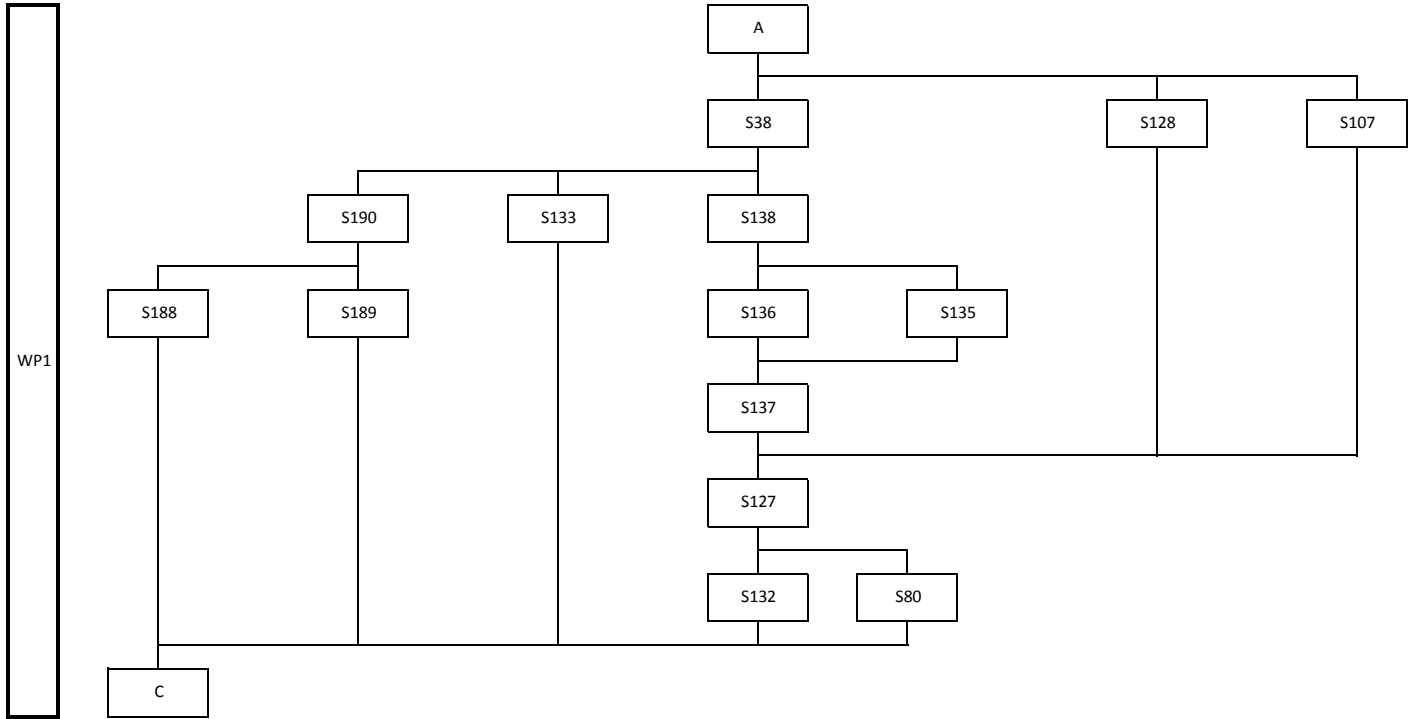
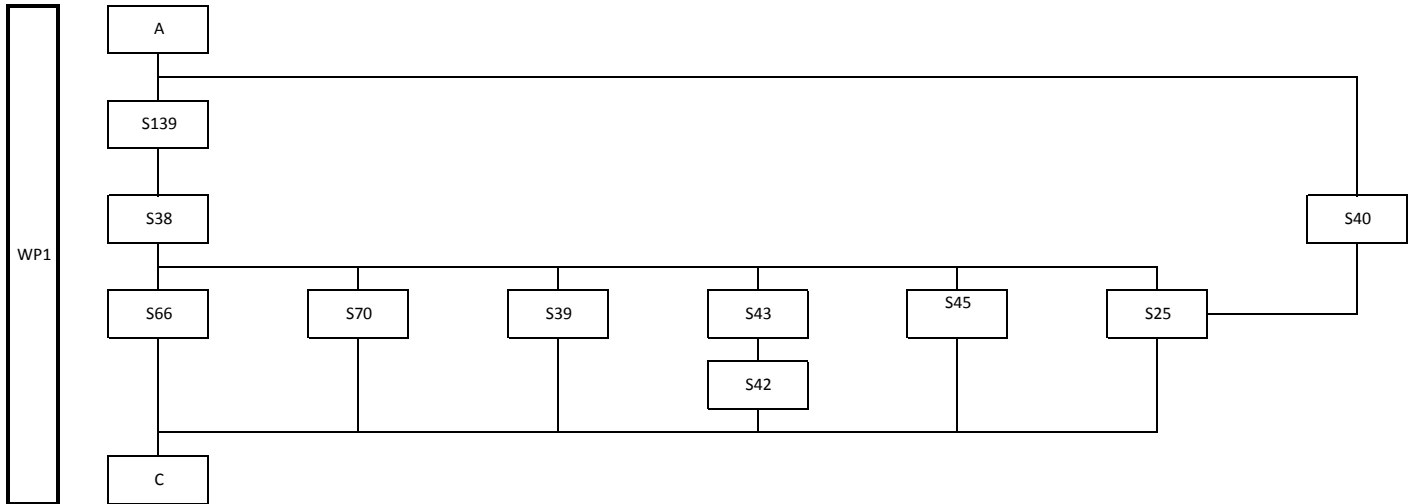


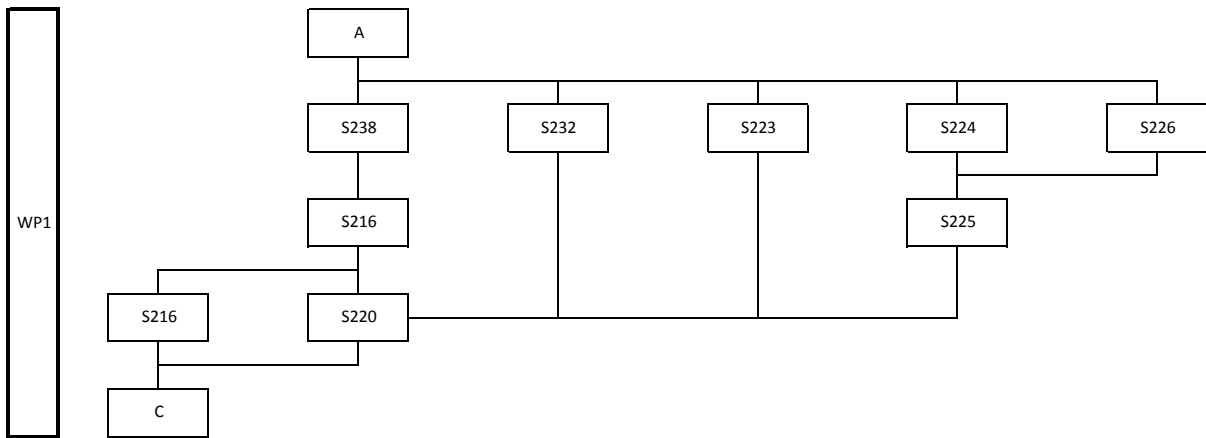
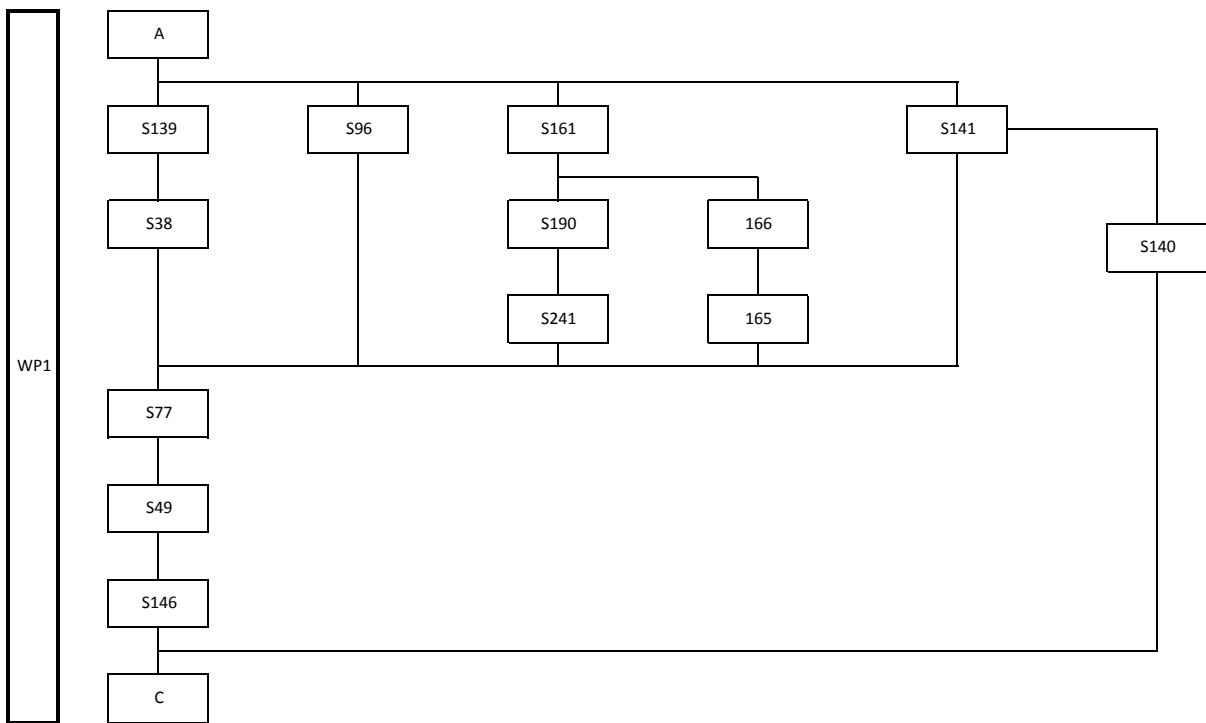
WP1

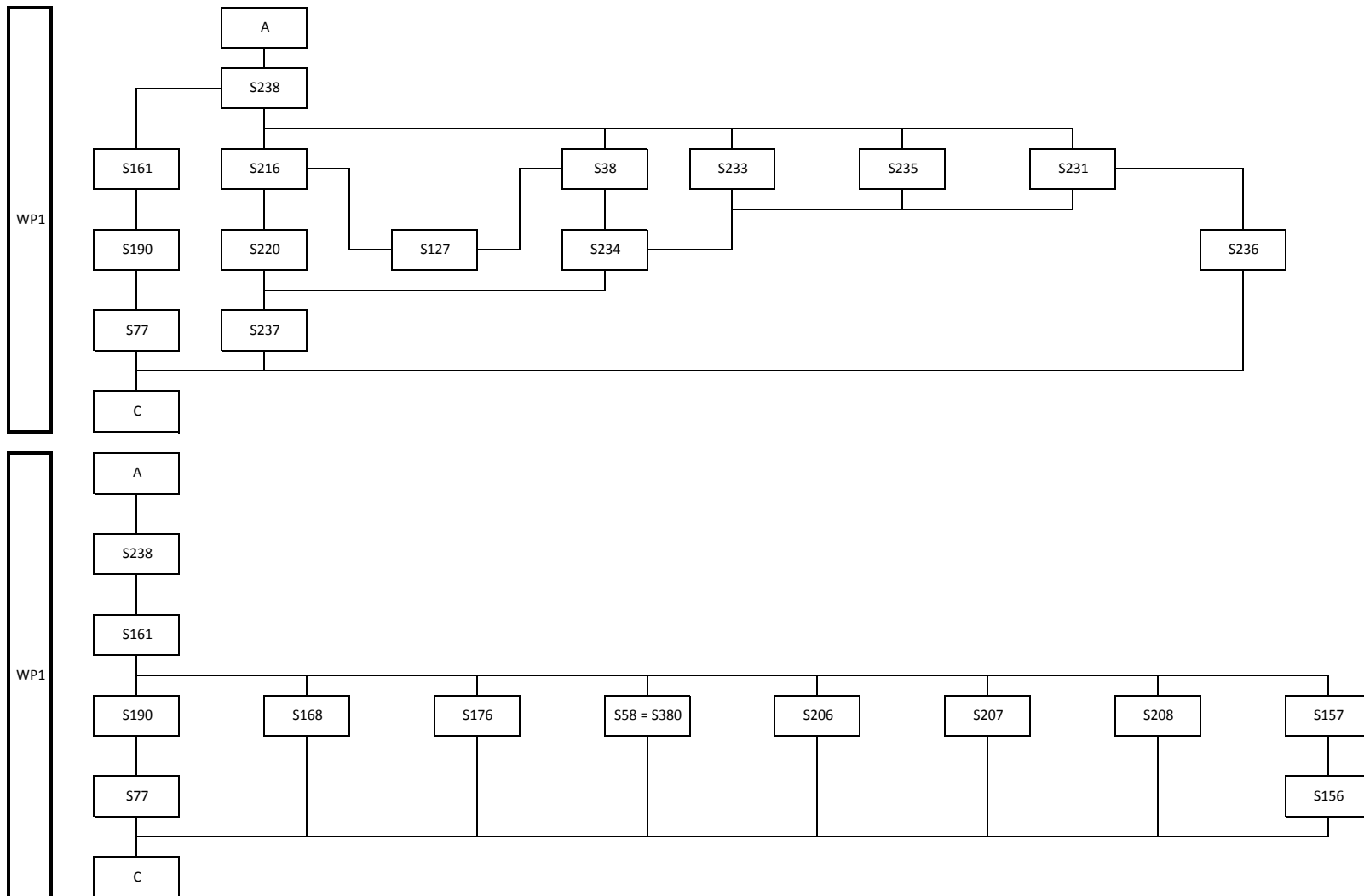


WP1

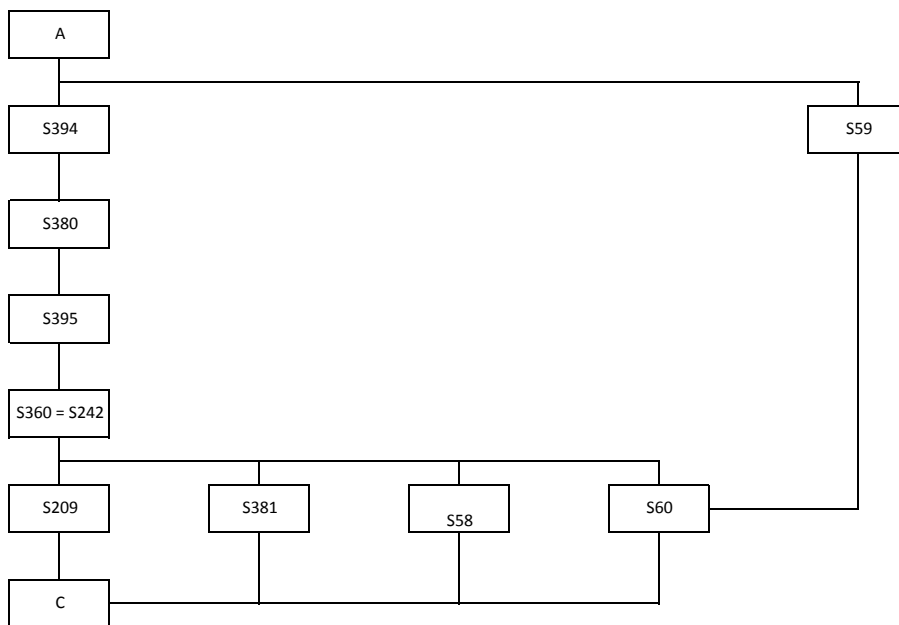




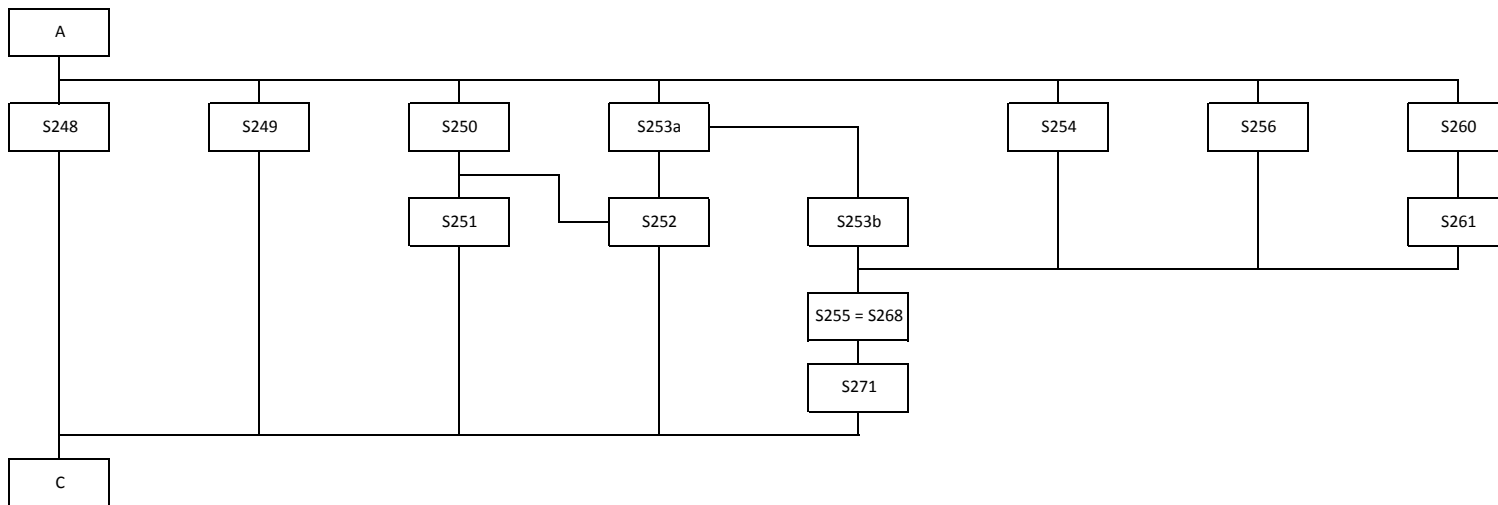




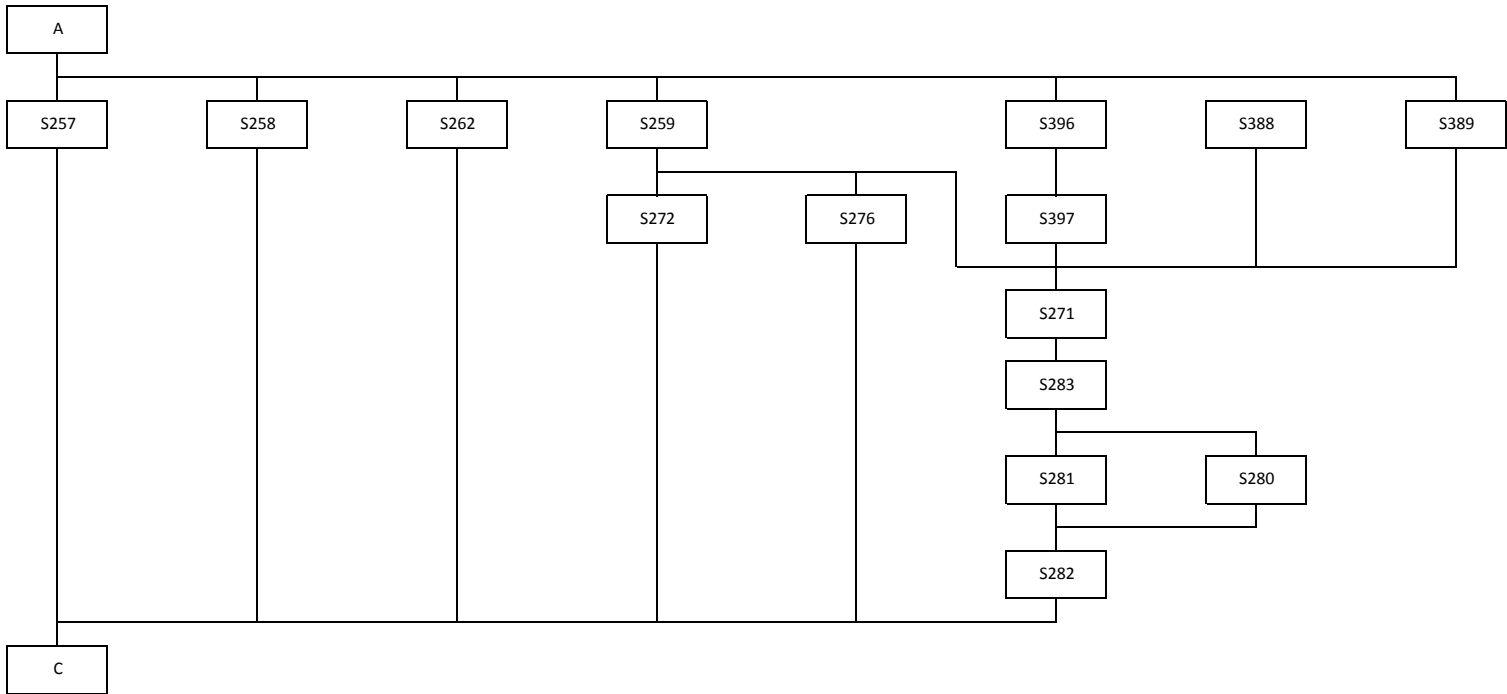
WP1



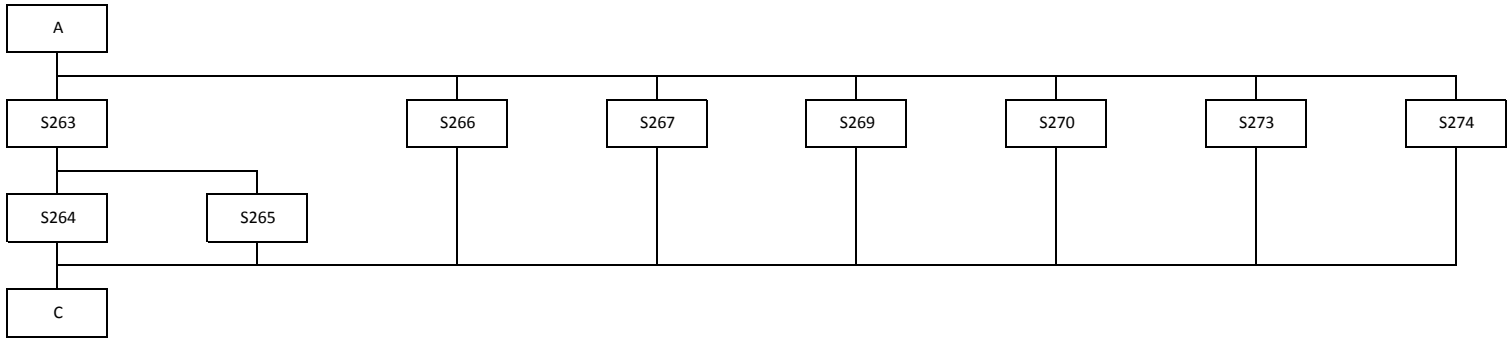
WP2



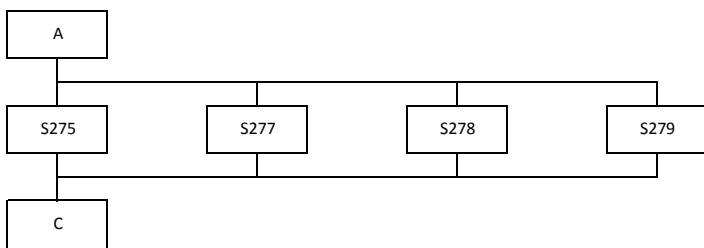
WP2



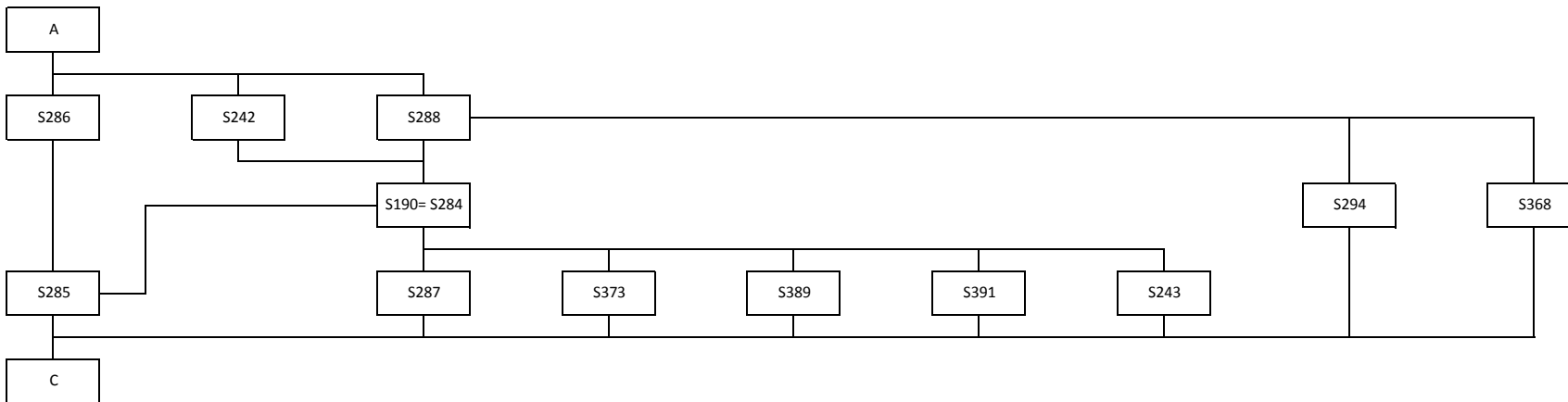
WP2



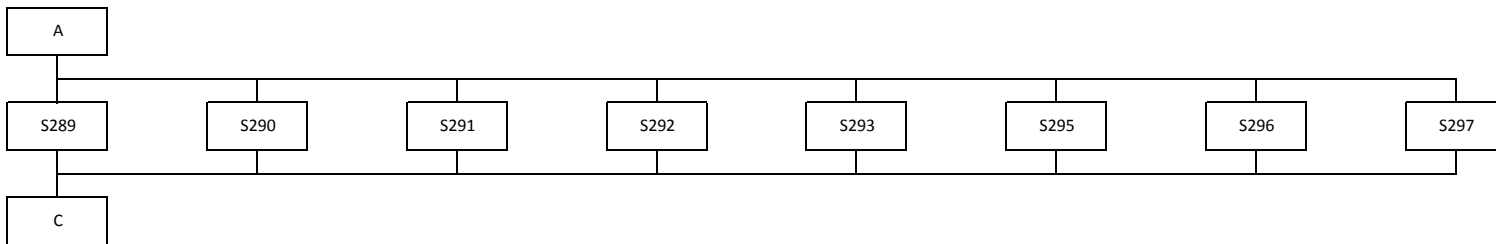
WP2



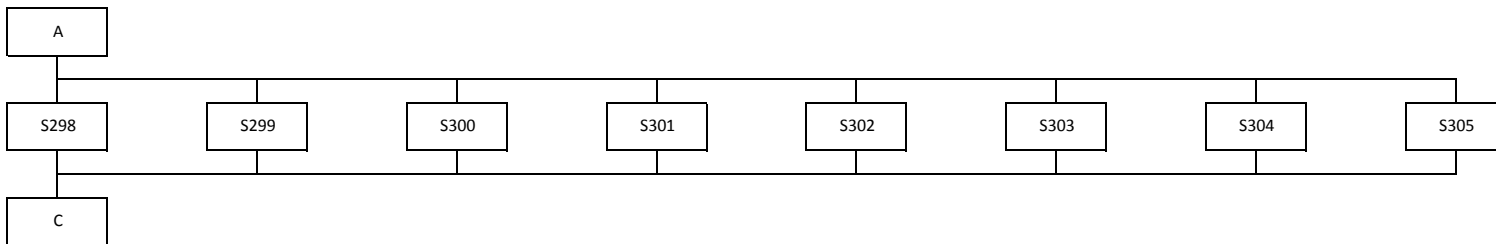
WP3

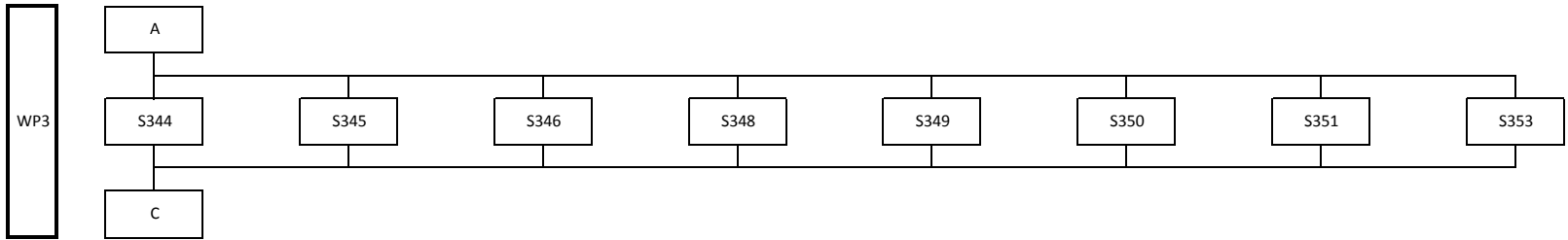
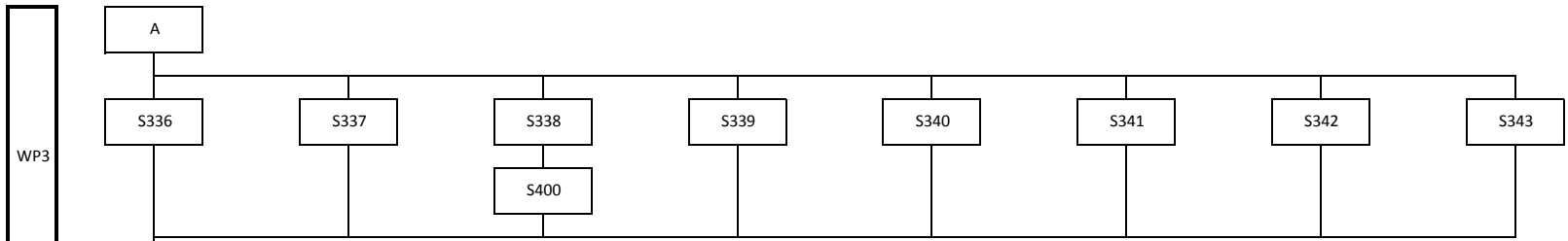
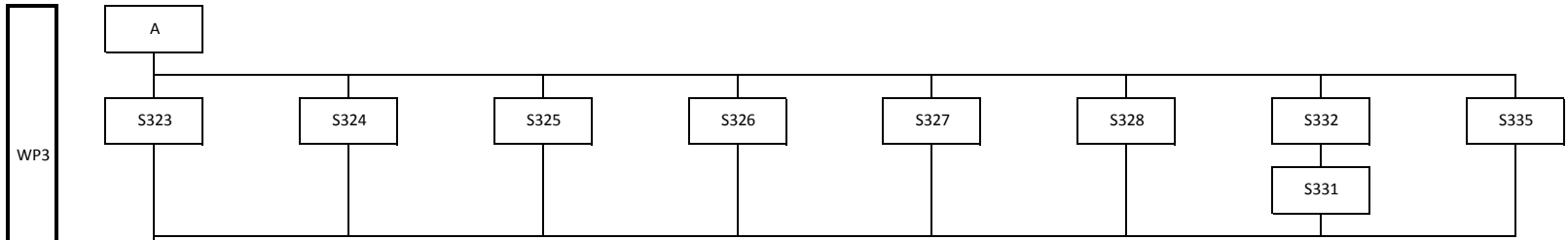
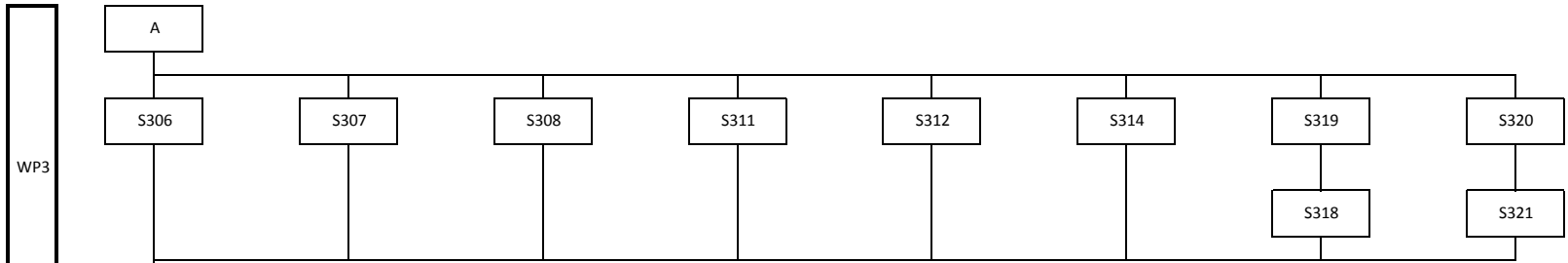


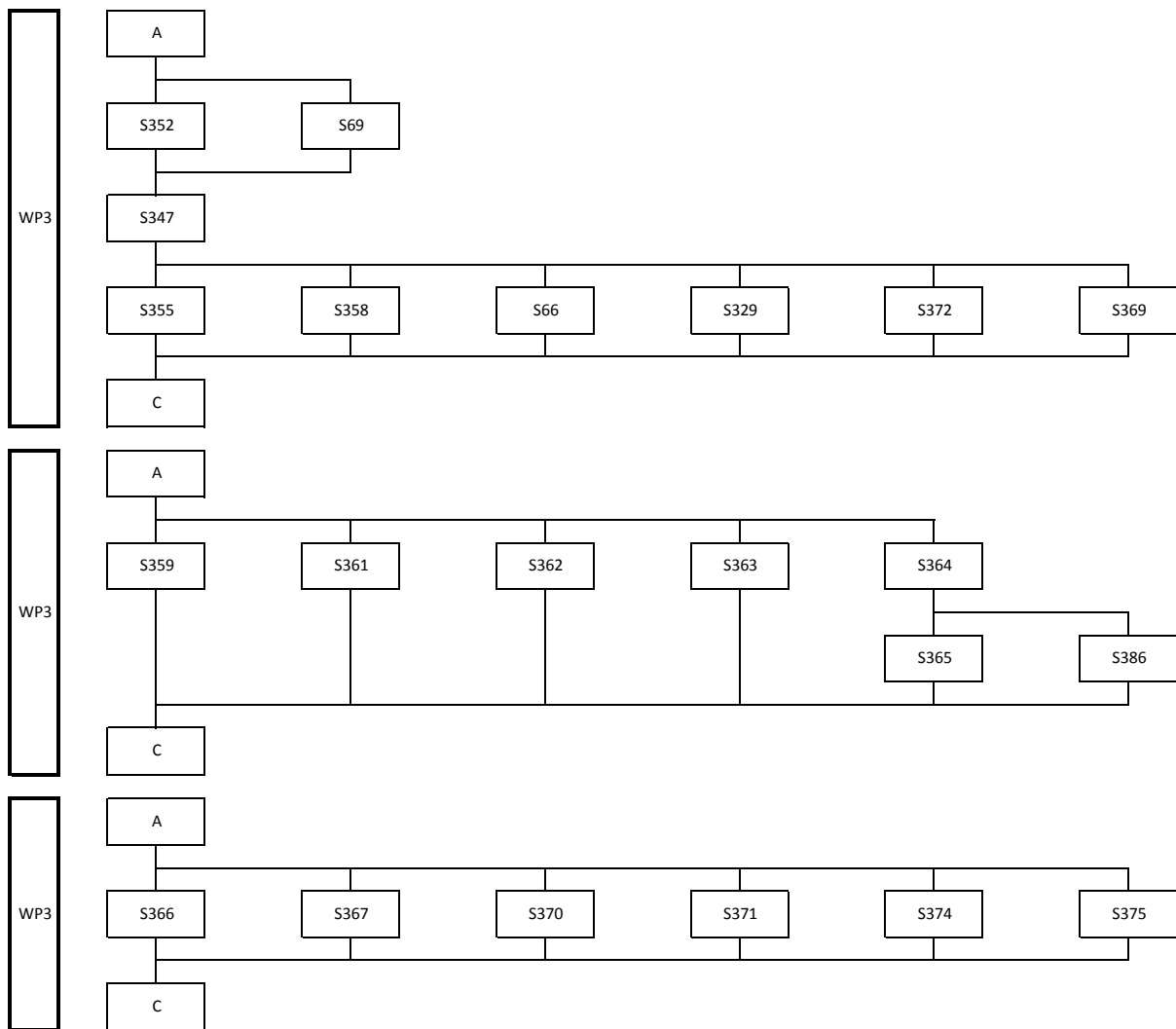
WP3



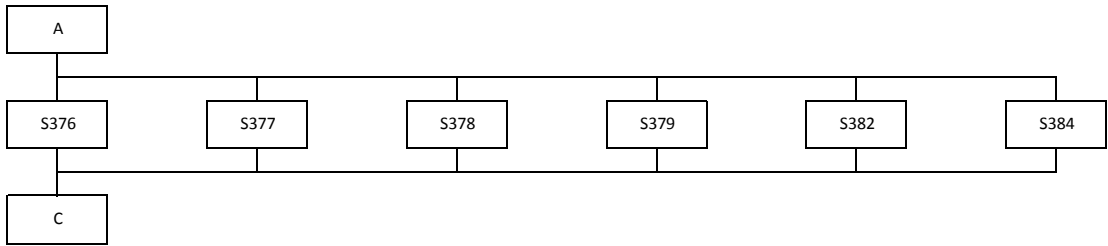
WP3



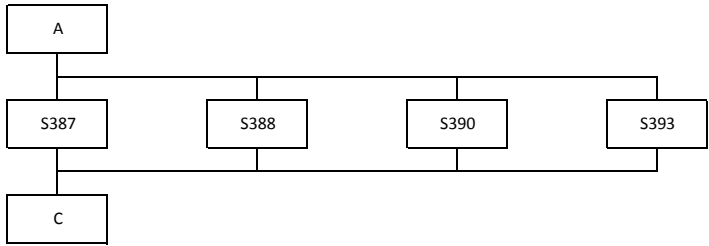


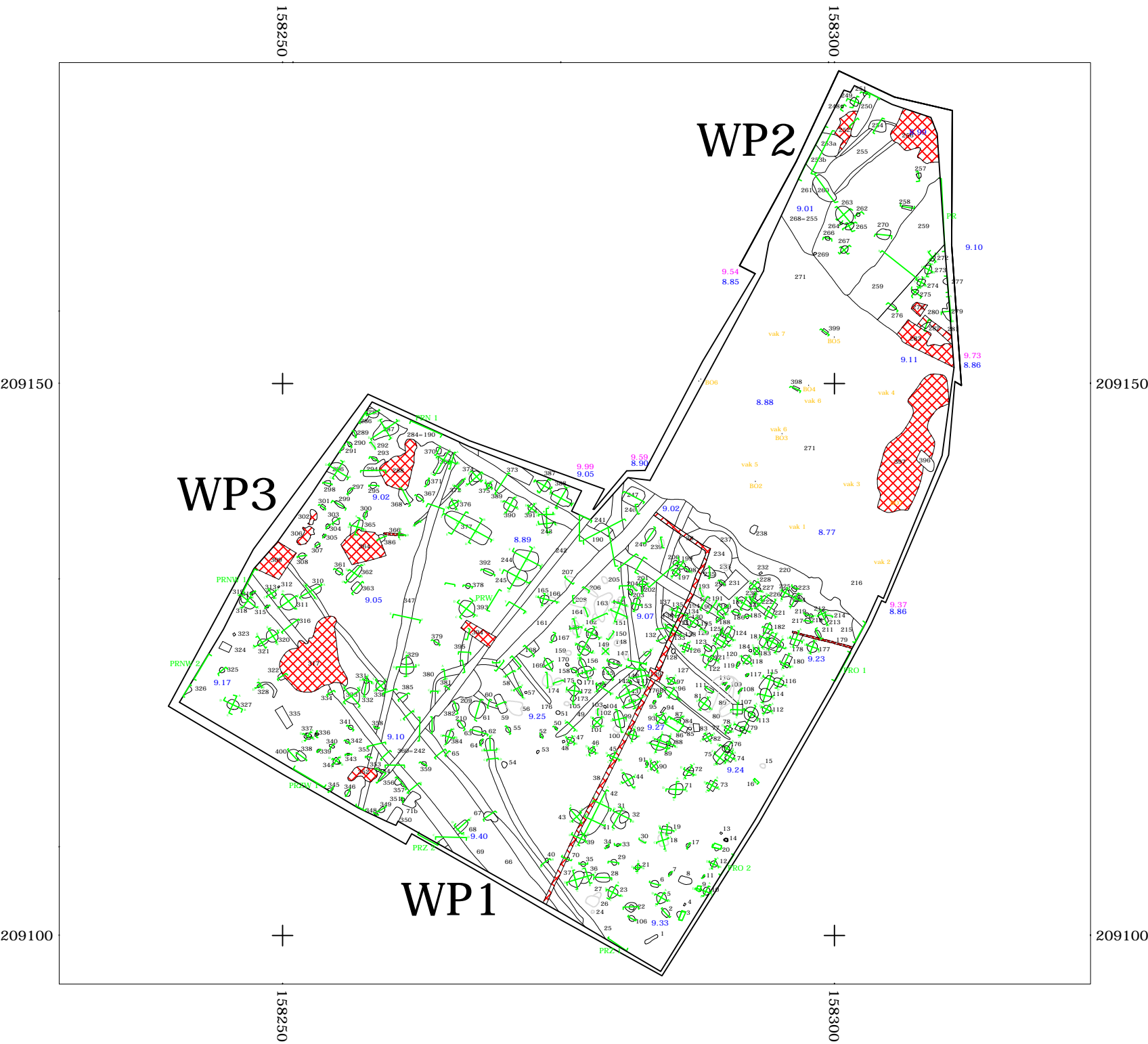


WP3



WP3



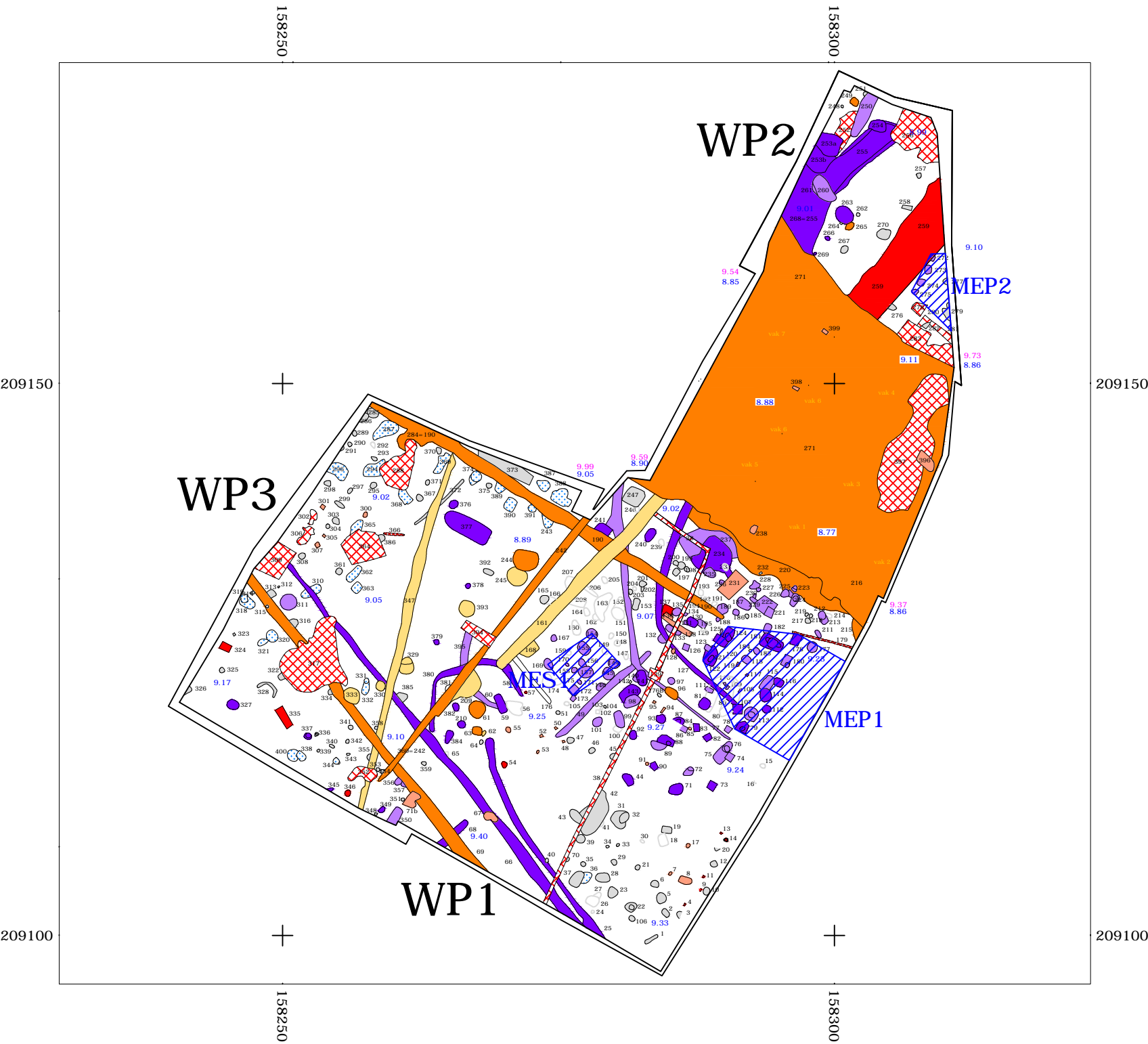


Archeologisch onderzoek Borsbeek - de Robianostraat

Plan 1 Situering

Hoogte maaiveld in m TAW	
Hoogte spoor in m TAW	
Werkputcontour	<div></div>
Structuur	<div></div>
	<div>123</div>
Nieuwe/nieuwste tijd	<div><div></div><div></div><div></div></div>
Middeleeuwen/nieuwe tijd	<div><div></div><div></div><div></div></div>
Middeleeuwen	<div><div></div><div></div><div></div></div>
Romeinse tijd	<div><div></div><div></div><div></div></div>
Metaaltijden	<div><div></div><div></div><div></div></div>
Steentijd	<div><div></div><div></div><div></div></div>
Onbepaalde datering	<div></div>
Verstoring	<div></div>
Natuurlijk spoor	<div></div>

Opmerking: Niet alle periodes komen noodzakelijk voor bij dit project!
1. Sporen die met zekerheid grenzende waarschijnlijkheid gedateerd kunnen worden.
2. Sporen die waarschijnlijk in een bepaalde periode dateren, maar waarbij niet alle indicatoren aanwezig zijn om dit met zekerheid te zeggen.
3. Sporen waarvan een vermoeden bestaat dat ze gedateerd kunnen worden, maar waarbij het merendeel van de indicatoren ontbreekt om dit met genoeg stelligheid te doen.



Archeologisch onderzoek

Borsbeek - de Robianostraat

Plan 2 Fasering

Hoogte maaiveld in m TAW

Hoogte spoor in m TAW

Werkputcontour

Structuur

	1	2	3
Nieuwe/nieuwste tijd			
Middeleeuwen/nieuwe tijd			
Middeleeuwen			
Romeinse tijd			
Metaaltijden			
Steentijd			
Onbepaalde datering			
Verstoring			
Natuurlijk spoor			

Opmerking: Niet alle periodes komen noodzakelijk voor bij dit project!

1. Sporen die met zekerheid grenzende waarschijnlijkheid gedateerd kunnen worden.

2. Sporen die waarschijnlijk in een bepaalde periode dateren, maar waarbij niet alle indicatoren aanwezig zijn om dit met zekerheid te zeggen.

3. Sporen waarvan een vermoeden bestaat dat ze gedateerd kunnen worden, maar waarbij het merendeel van de indicatoren ontbreekt om dit met genoeg stelligheid te doen.

Coördinaten in Lambert 72

Formaat: A4
ID: Grondplan

All-Archeo bvba